Quellen und Darstellungen zur Geschichte Westpreußens

Herausgegeben vom
Westpreußischen Geschichtsverein

17

Die Bootsfunde von Danzig-Ohra aus der Wikingerzeit

von Professor Dr.-Ing. E. h.
Otto Lienau

Danziger Verlags-Gesellschaft m. b. H.
(Paul Rosenberg)



116 5063

Quellen und Darstellungen zur Geschichte Westpreußens

Herausgegeben vom

Westpreußischen Geschichtsverein

17

Die Bootsfunde von Danzig-Ohra aus der Wikingerzeit

von Professor Dr.-Ing. E. h.

Otto Lienau

Danziger Verlags-Gesellschaft m. b. H.
(Paul Rosenberg)


Biblioteka Główna
UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO
1100563673

Die Umschlagseite zeichnete Prof. Fritz A. Pfuhle, Danzig


Biblioteka Wyższej Szkoły Pedagogicznej Gdańsk
III 61023

VII 11 F

K. 399/23/59

20,-

Klischees und Druck von A. W. Kafemann G. m. b. H., Danzig

Vorwort.

Das deutsche Volk sucht den Weg zu sich selbst; es hat begonnen, sich wieder auf seine wahre Natur und seine ihm von Gott gegebene Aufgabe in der Menschheitsgeschichte zu besinnen. Dazu muß es zu den Quellen zurückkehren, aus denen es zu allen Zeiten seine Kraft geschöpft und bleibende Werte geschaffen hat.

Eine besondere Seite des deutschen Volkscharakters ist stets sein Sinn für handwerkliches Gestalten, für formvollendete, saubere, genaue und fehlerlose Arbeit gewesen, aus dem die Freude an der schöpferischen Arbeit selbst und damit der große Segen eigengestaltender Tätigkeit folgte; denn erst auf dem Boden eigenen Sinnens und Schaffens erwachsen die Kräfte, die ein Volk nötig hat zur Erhaltung und Steigerung seiner eigenen Art. Läßt es dagegen im einseitigen nur aufnehmenden und nicht selbst erarbeitenden Mitleben die schöpferischen Kräfte verkümmern, so verliert es mit der Zeit seine wertvollsten inneren Widerstandskräfte und ist dem Untergange verfallen. Im Zeitalter der automatisierenden Technik bilden hierfür die Errungenschaften von Rundfunk und Lichtspiel eine besondere Gefahr.

Die nachfolgenden Ausführungen über den Bootsbau unserer nordischen Vorfahren sollen daher nicht allein den Zweck haben, einige herrliche Fahrzeuge alter Zeit unserem Volke in Bild und Wort zu zeigen, daß es voll Stolz sich seiner Geschichte freue, sondern auch vor allem daran erinnern, mit welcher Sorgfalt und Liebe, sachlichem Verständnis und handwerklicher Sicherheit damals in deutschen Landen die Gegenstände des täglichen Bedarfes und des beruflichen Lebens hergestellt wurden. Mögen daraus Lehrer und Erzieher die Notwendigkeit und Wichtigkeit entnehmen für eine Belebung jeglicher handwerklichen, eigengestaltenden Tätigkeit in allen Kreisen unseres Volkes. Zugleich aber mögen diese Funde einen Beweis mehr dafür liefern, daß in unserem Lande um die Weichselmündung herum und westlich davon seit Urzeiten germanische Völker gesessen haben, die auch bis in die spätere Zeit fremder Oberherrschaft hinein ihre Eigenart sich bewahrten und sie der Kultur des Landes aufprägten.

Dieses Buch aber widme ich den Danziger Schiffbauern alter und neuer Zeit und gedenke dankbar der freundlichen und weitgehenden Förderung, die ich bei meiner Arbeit seitens des Senats der Freien Stadt Danzig, der hiesigen Museen, der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft und zahlreicher Forscher und Fachgenossen des In- und Auslandes, vor allem in Schweden, gefunden habe. Von meinen eigenen Mitarbeitern nenne ich besonders meine beiden unermüdlichen Assistenten, Dipl.-Ing. R. Büttner und Dr.-Ing. H. Völker, sowie die Studierenden cand. arch. nav. Oeltjen, Gerlach und Grote Husmann.

Danzig, Sommer 1934.

Otto Lienau.

Vorwort.

Das deutsche Volk sucht den Weg zu sich selbst, es hat begonnen, sich wieder auf seine wahre Natur und seine ihm von Gott gegebene Aufgabe in der Menschheitsgeschichte zu besinnen. Dazu muß es zu den Quellen zurückfinden, aus denen es zu allen Zeiten seine Kraft geschöpft und bleibende Werte geschaffen hat.

Eine besondere Seite des deutschen Volkscharakters ist stets sein Sinn für handwerkliches Gestalten, für formvollendete, saubere, genaue und fehlerlose Arbeit gewesen, aus dem die Freude an der schöpferischen Arbeit selbst und damit der große Segen eigenschaffender Tätigkeit folgte; denn erst auf dem Boden eigenen Könnens und Schaffens entwickeln sich die Kräfte, die ein Volk nötig hat zur Erhaltung und Steigerung seiner eigenen Art. Während dagegen im einseitigen nur zuzuschauenden und nicht selbst erarbeitenden Genießen die schöpferischen Kräfte verkümmern, so verliert es mit der Zeit seine wesentlichen inneren Widerstandskräfte und ist dem Untergange verfallen. Das Zeitalter der automatisierenden Technik bildet darum für die Erhaltung von Handwerk und Volksspiel eine besondere Gefahr.

Die nachfolgenden Ausführungen über den Goldschmuck unserer nordischen Vorfahren sollen daher nicht allein den Zweck haben, einige herrliche Zeugnisse alter Zeit unserem Volke in Bild und Wort zu zeigen, daß es voll Stolz sich seiner Geschichte freue, sondern auch vor allem daran erinnern, mit welcher Sorgfalt und Liebe, welchem Verständnis und handwerklicher Geschicklichkeit in deutschen Landen die Gegenstände des täglichen Gebrauchs und des heiligen Lebens hergestellt wurden. Mögen daraus Lehrer und Erzieher die Notwendigkeit und Möglichkeit entnehmen für eine Belebung jeglicher handwerklichen, eigenschöpferischen Tätigkeit in allen Kreisen unseres Volkes. Zugleich aber mögen diese Funde einen Beweis mehr dafür liefern, daß in unserem Lande um die Weichselmündung herum und westlich davon seit Urzeiten germanische Völker gesessen haben, die auch bis in die spätere Zeit fremder Oberherrschaft hinein ihre Eigenart sich bewahrten und sie der Kultur des Landes aufprägten.

Dieses Buch aber widme ich den Danziger Goldschmieden alter und neuer Zeit und, gebunden dankbar der freundlichen und weitgehenden Förderung, die ich bei meiner Arbeit seitens des Senats der Freien Stadt Danzig, des Direktors der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft und zahlreicher Kollegen und Fachgenossen des In- und Auslandes, vor allem in Schweden, gefunden habe. Von meinen engeren Mitarbeitern nenne ich besonders meine beiden unermüdlichen Mitarbeiter Dipl.-Ing. R. Büttner und Dr.-Ing. H. Pfeiffer, sowie die Studierenden stud. arch. Kollin, Gerlach und Grete Zimmermann.

Danzig, Sommer 1934.

Otto Kleemann.

Inhalt.

Literatur.

1. „Das Wikingerschiff von Frauenburg", Sitzungsberichte der Altertumsgesellschaft Prussia für 1896—1900. Heft 21. Fundberichte von J. Heydeck, S. 67—72 und Tafel X. Königsberg, 1900.
2. „Das Wikingerboot von Baumgarth", XVI. Amtl. Bericht des Westpr. Provinzialmuseums für 1895 (Sonderanlage), S. 49, ergänzt in „Blätter für deutsche Vorgeschichte, Danzig, 1924, Heft 2 (Conwentz); ferner im Jahrgang 1927, Heft 5 (Reitan).
3. „Das Wikingerboot von Charbrow", Bau- und Kunstdenkmäler des Reg.-Bez. Köslin. Band II, Heft 2, von Direktor H. Lemcke (Stettin 1911), S. 305—317.
4. „Prehistoric naval architecture of the north of Europe" by G. H. Boehmer. Washington, 1893.
5. Boote von Charbrow usw. Direktor A. Voß der vorgeschichtl. Abt. des Völkerkunde-Museums in Berlin, in Nachrichten über deutsche Altertumsfunde, 1899, Heft 3.
6. Funde von Kielau, Rahmel usw. A. Treichel über Wikingerschiffe in Verhandlungen der Berliner anthropolog. Gesellschaft, Sitzung vom 16. Mai 1896.
7. Boot von Mechlinken. XXVII. Amtl. Bericht des Westpr. Prov.-Museums in Danzig für 1906, S. 28—29.
8. Bertram — La Baume — Kloeppel „Das Weichsel-Nogat-Delta", Danzig, 1924.
9. „Spuren der Wikinger um Truso." Dr. Langenheim in Mitteilungen des Staatl. Museums für Naturkunde und Vorgeschichte, Danzig. Vorgeschichtl. Reihe Nr. 11, aus Elbinger Jahrbuch, Heft 11, 1933.
10. Nordistka Museets och Skansens Jahrbuch 1932, S. 139—158. Dr. Ernst Klein: „Vikingaskeppens Ättlingar i Svenska Farvatten.
11. De Klinkbyggda allmogebåtarna pa nordiskt område, von Dr. Ernst Klein, in Särtnyck ur Nordisk Kultur XVI, S. 301—322, 1934.
12. Kyrkbåtslag av. Sigurd Erixon. Särtryck ur Budkavlen. No. 2, 1934. S. 39—55.
13. „Urgeschichte der Ostgermanen." Von Wolfgang La Baume, Danzig, 1934.
14. Hoops. Reallexikon der germanischen Altertumskunde, unter „Gepiden".

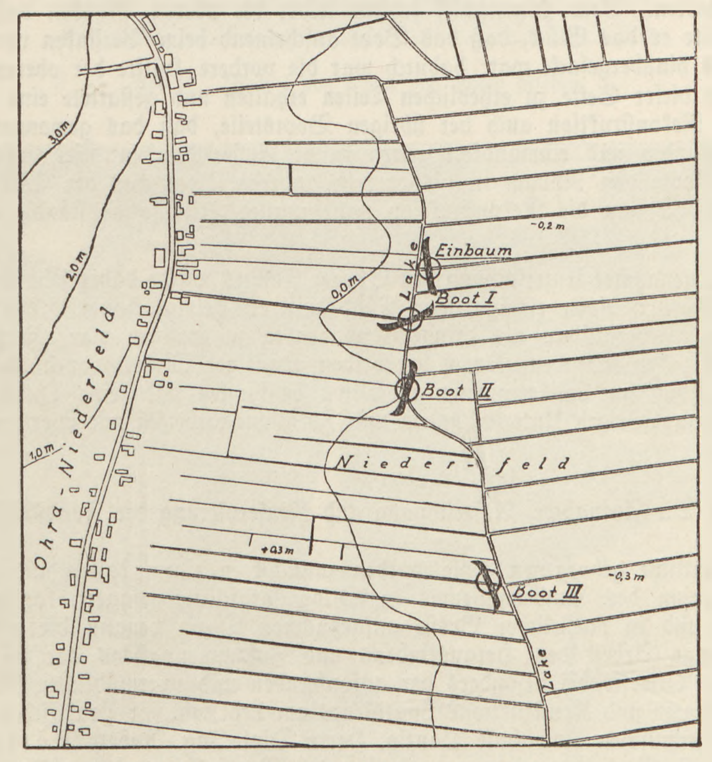
Für die Anhänge 1 und 2 außerdem:

1. Erdtman. Literature ou Pollen-Statistics published before, 1927. Geol. För. i. Stockholm Förh. Mars-April 1927.
2. Gams und Ruoff. Geschichte, Aufbau und Pflanzendecke des Zehlaubruches. Schriften der Physikal.-ökon. Gesellschaft zu Königsberg Pr. 66 Bd. Heft 1, Teil 1, 1929.
3. Grüneberg. Wandlungen im Landschaftsbild der Danziger Nehrung. Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. 19. Band, 4. Heft, Danzig, 1933.
4. Hesmer. Untersuchungen zur Waldentwicklung in Pommern unter besonderer Berücksichtigung der Frage des natürlichen Fichtenvorkommens. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 63. Jahrgang, 10. Heft, 1931.
5. v. Samson-Himmelstjerna. Die Entstehung und Entwicklung der Forsten im Gebiet der Freien Stadt Danzig. 55. Bericht des Westpr. Botan.-Zool. Vereins, Danzig 1933.
6. Thomaschewski. Pollenanalytische Untersuchung der Moore in Stangenwalde und Saskoschin im Gebiet der Freien Stadt Danzig. Extrait du bulletin de l'Academie Polonaise des Sciences et des Lettres, 1930.

I. Das erste Boot von Ohra.

a) Der Fund und die Ausgrabung.

Im Sommer 1933 kamen auf dem Grundstück Niederfeld 92 des Besitzers Voß in Ohra bei Danzig beim Vertiefen von Wassergräben Reste eines alten Bootes zum Vorschein, die am 13. Juli in Anwesenheit des Direktors vom Staatlichen Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Danzig, Prof. Dr. La Baume, besichtigt und auf dessen Veranlassung am nächsten Tage unter meiner Leitung geborgen wurden. Der Fund lag in der Kreuzung zweier Wassergräben, mit den untersten Teilen in einer Tiefe von 1,5—1,6 Meter in schlammigem Torf und schien nur aus Teilen der unteren Hälfte eines Bootes zu bestehen, die beim Herausnehmen gänzlich auseinanderfielen; in der Mitte des Hauptgrabens waren Kiel und Planken abgehackt, sodaß zunächst nur der hintere Teil des Bootes zum Vorschein kam. Als dann in der vorderen Verlängerung des Kieles die Grabenkante des Nebengrabens weiter abgedeckt wurde, erschienen unter einer ziemlich festen Moorschicht von etwa 1 m Dicke weitere wichtige Teile des Vor-



Maßstab 1:5000, die Boote sind 6fach vergrößert.

Abb. 1. Karte der Fundstellen bei Ohra-Niederfeld 2 km südlich von Danzig.

schiffes bis zu den oberen Bordplanken, die ebenfalls sorgfältig geborgen wurden. Die Lage des Bootes und die Fundstelle sind in Abb. 1 und 4 wiedergegeben. Abb. 5 und 6 zeigen die schönsten Fundteile unmittelbar nach der Ausgrabung.

Neben der freundlichen Unterstützung durch den Besitzer des Grundstückes, Herrn Voß, ist die wertvolle und unermüdliche Mitarbeit des Vorstehers der Deichgenossenschaft Ohra-Niederfeld, Herrn Peters, zu erwähnen, der zur Ausgrabung seine fachlich gut geschulten Arbeiter zur Verfügung stellte und die Arbeiten in jeder erdenklichen Form förderte.

Die geborgenen Teile wurden sogleich an Ort und Stelle von den anhaftenden Resten des Moores befreit und sorgfältig zum Landesmuseum nach Oliva gefahren, dessen Leiter, Prof. Dr. E. Keyser, die Übernahme in die Abteilung Schiffbau und Bootsbau bereitwilligst zugesagt hatte. An den Fundteilen waren deutlich die Spuren von Axthieben erkennbar, die davon herrühren mußten, daß bereits früher beim Ausheben des Grabens die Bootsreste von den Arbeitern als Hindernis angesehen und im Bereich der Grabenbreite mit der Axt abgehauen waren. Da das Boot fast genau mit der Mitte in der Grabensohle und zwar im Schnittpunkte eines Nebengrabens mit dem Hauptgraben (s. die Karte Abb. 1) lag, so waren auf diese Weise die mittleren Teile zum großen Teil verschwunden. Dafür aber waren der vollständige Hintersteven mit Bugband und den anschließenden Spanten 1—5 sowie ein erheblicher Teil der Bodenplanken gut und unversehrt erhalten. Vom Hinterschiff fehlten leider die oberen Planken vollständig, doch wollte es das Glück, daß das Boot anscheinend beim Versinken vorne nach Backbord hinübergesackt war; dadurch war die vordere Hälfte der oberen Bordwand an dieser Seite zu erheblichen Teilen erhalten und gestattete eine so vollständige Rekonstruktion auch der übrigen Bootsteile, daß das gewonnene Bild als vollständig und einwandfrei gelten kann. Außer dem in Kiel aufgestellten großen Boote von Nydam ist bisher kein anderes Boot aus der Wikingerzeit gefunden, bei dem die Rekonstruktion nahezu aller Teile so vollständig erfolgen konnte.

Bei genauerer Untersuchung des Ohraer Fundes wurde daher sehr bald klar, daß es sich um einen einzigartigen Fund unserer Heimat handelt, dessen vollständiger Wiederaufbau als dringend notwendig zu erachten war. Nach Rücksprache mit den leitenden Herren der beiden Danziger Museen wurde daher der Wiederaufbau im Landesmuseum in Oliva beschlossen und seine Durchführung sowie die zugehörigen Untersuchungen und Forschungsarbeiten mir übertragen.

b) Die Aufnahme, Aufzeichnung und Konservierung der Fundstücke.

Sämtliche geborgenen Teile wurden zunächst in einem kalten und feuchten Speicherraum des Landesmuseums in Oliva sorgfältig gelagert, sogleich aufgemessen und in natürlicher Größe aufgezeichnet. Dann begann die mühselige, monatelange Arbeit des Herausfindens und Zusammenpassens der zusammengehörigen Teile, wobei besonders der aufopfernden und unermüdlichen Mitarbeit des Assistenten und Konstruktions-Ingenieurs am Lehrstuhl für Praktischen Schiffbau der Technischen Hochschule Danzig, Herrn Dipl.-Ing. Robert Büttner, zu gedenken ist. Nach Entnahme von Proben der Baustoffe wurden alsdann sämtliche Teile mehrmals mit Karbolineum getränkt. Dieser Imprägnierung folgte nach Aufstellen des Bootes ein mehrmaliger Anstrich mit Leinölfirnis.

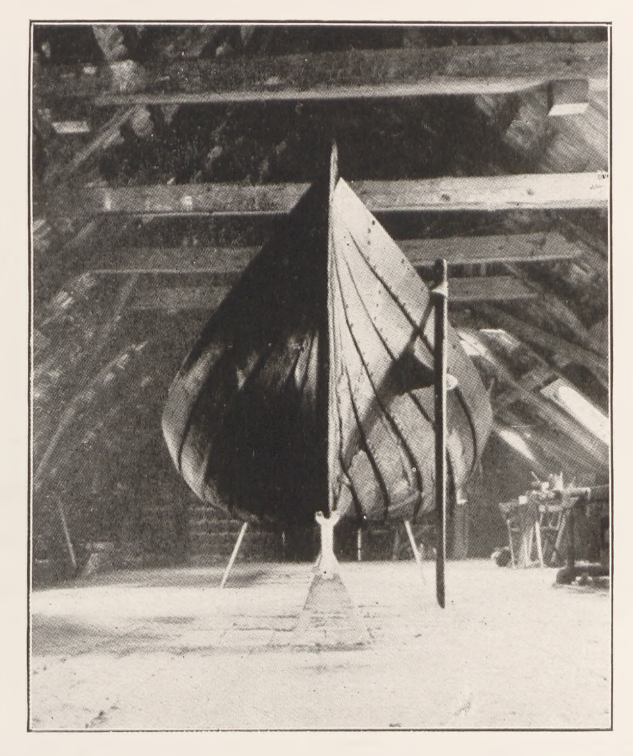


Abb. 2. Boot I von Ohra, von hinten gesehen.

Abb. 3. Boot I von Ohra fertig ergänzt, im Landesmuseum Oliva.

Tafel II



Abb. 4. Die Fundstelle des Bootes I von Ohra nach der Ausgrabung. v—h Lage des Bootes im Graben.

Abb. 5. Der Hintersteven des Bootes I von Ohra, mit den bis zur Spitze laufenden Sponungslinien; davor liegend das Plankenzwischenstück.



Abb. 6. Die ausgegrabenen Spanten 1—4 des Bootes 1 von Ohra, vorne das knieförmige Bugband.



Abb. 7 Der Aufbau der hinteren Spanten und Planken.

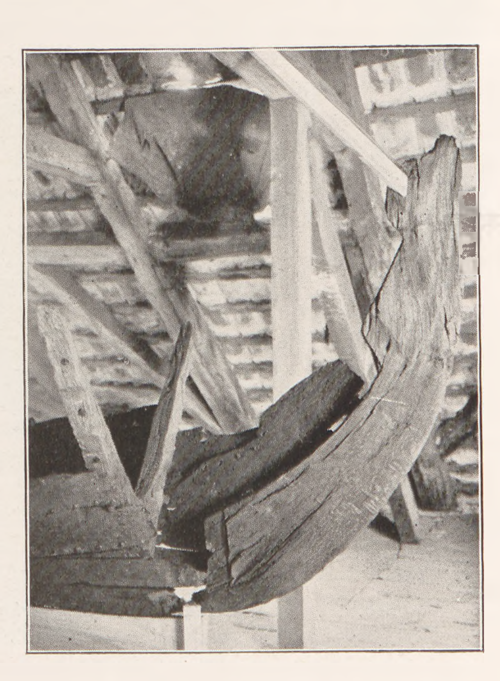


Abb. 8. Der aufgerichtete Hintersteven.

Boot 1 von Ohra.

Tafel IV

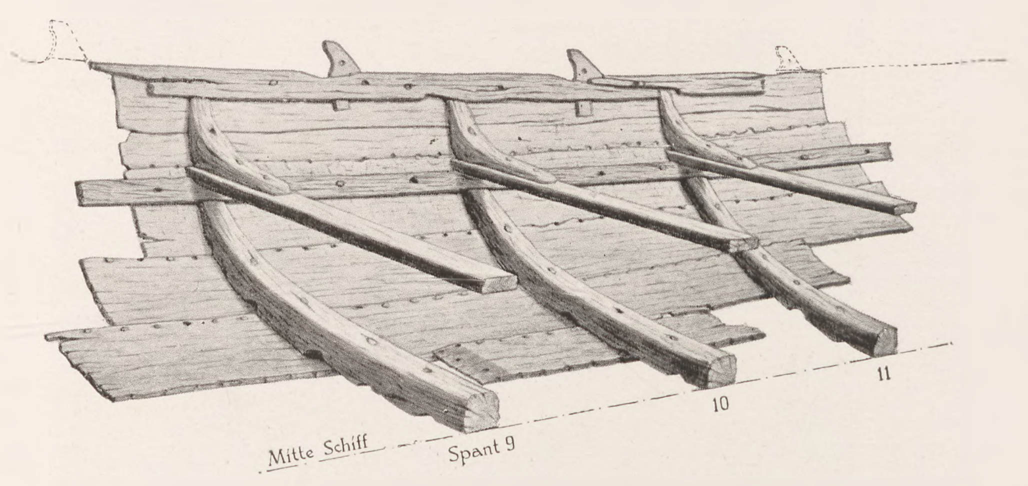


Abb. 12. Boot I, die gefundenen Teile der oberen Bordwand an Backbordseite vorne, von innen gesehen.

Abb. 13. Das zusammengebaute Hinterschiff des Bootes I mit Plankenzwischenstück, Spant 1—4, ergänztem Steuerbock und Steuer

c) Der Zusammenbau und die Ergänzung.

In dem für die Aufstellung bereitgestellten Dachraum eines Nebengebäudes des Landesmuseums in Oliva wurde nach Aufbau eines geeigneten Lagerblockes für den Kiel der Zusammenbau vorgenommen. Die handwerklichen Arbeiten wurden von dem im Schiffbau erfahrenen Tischlermeister Tiedemann unter meiner Leitung sehr sorgfältig vorgenommen.

Naturgemäß erforderte der Wiederaufbau nicht unerhebliche Geldmittel, welche seitens des Landesmuseums, der Technischen Hochschule Danzig und durch eine großzügige Spende des Ehrenbürgers und Ehrendoktors der Technischen Hochschule Danzig, Herrn Dr.-Ing. Gustav Winkler, Berlin, aufgebracht werden konnten. Der leichteren Bearbeitung wegen wurden alle neu zu fertigenden Teile, es waren dies mehr als die Hälfte des Bootes, aus Kiefernholz gemacht, was zugleich den Vorteil hatte, daß sich die neuen Teile deutlich von den gefundenen unterscheiden. Ferner wurde mit Rücksicht auf die Kostenersparnis die sehr kostspielige Holznagelung auf das Hinterschiff und die Spantnägel beschränkt. Die übrigen Verbindungen erfolgen durch Schrauben und Nägel. Die Abb. 7 und 8 zeigen den allmählichen Aufbau der hinteren Hälfte des Bootes mit dem Hintersteven, den Spanten und unteren Planken, Abb. 2 und 3, das fertige Boot.

Zur Gewinnung genauer Unterlagen für die Rekonstruktion wurde zunächst nach den in natürlicher Größe gemachten Aufnahmezeichnungen ein genauer Linienriß (Abb. 9) und eine Konstruktionszeichnung des Baugefüges nebst Deckblatt der gefundenen Teile (Abb. 10 und 11, Faltblätter) im Maßstab 1 : 10 angefertigt, bei deren Herstellung naturgemäß eine laufende Nachprüfung aller Einzelheiten stattfand. Von besonderem Vorteil war dabei die Holznagelung des Bootes, aus deren genauen Maßen eine große Menge wichtiger Feststellungen zu machen war.

Schon im Verlaufe der zeichnerischen Rekonstruktion zeigte es sich, daß alle Teile überraschend gut in das Gefüge des Bootes hineinpaßten, sodaß diese Zeichnungen als zweifelsfrei angesehen werden können. Auf gewisse Schwierigkeiten stieß zunächst die Rekonstruktion des Vorschiffes, von dem weder Steven noch Spanten, sondern nur die Beplankung gefunden war. Aus dem Aufbau dieser Beplankung, vor allem den in ihr vorhandenen Löchern für die Befestigung der Spanten, des Duchtwägers und des Dollbords konnten jedoch alle erforderlichen Maße gewonnen werden, aus denen sich dann ergab, daß wie bei allen Wikingerschiffen Vor- und Hinterschiff nahezu vollständig gleich waren. Auf dieser Grundlage konnte dann zwanglos die Bordlinie des Bootes für das Vor- und Hinterschiff festgelegt werden. Sie zeigt einen wundervoll geschwungenen Verlauf mit starkem Anstieg an den beiden Bootsenden.

Die Annahme, daß der gefundene Steven der Hintersteven sei, wurde durch ein in Spant 1 an der Steuerbordseite gefundenes Loch von großem Durchmesser bestätigt, das als Befestigungsstelle für die Aufhängung des Seitensteuers anzusehen war, und sich beim Zusammenbau als solche sehr genau herausstellte. Nach diesen Vorarbeiten machte der Zusammenbau von Kiel, Steven, Spanten und Planken keine weiteren Schwierigkeiten. Dagegen erforderte die Rekonstruktion der Duchten (Rudersitze), des Dollbords und der Ruderdollen noch erhebliche Überlegungen, da alle diese Teile nur in auseinandergefallenem Zustande gefunden waren. Auch hier wollte es das Glück, daß einige gut erhaltene Stücke des Dollbordes, eine Reihe, wenn auch zerbrochener, Teile des Duchtwägers sowie eine Ducht und zwei Duchtenknie gefunden waren. Diese Teile genügten, um das

in Abb. 12, Tafel IV, nach der Fertigstellung von der Innenseite des Bootes aus aufgenommene Gefüge richtig und einwandfrei zusammenzustellen. Wie aus der Konstruktionszeichnung, Abb. 11 (Faltblatt), erkennbar wird, sind alle Teile des oberen Bootsgefüges von den Erbauern mit großer Überlegung erdacht und miteinander zu einem sehr festen Gefüge verbunden worden.

d) Das Baugefüge des Bootes, Hauptabmessungen und Baubesteck.

Die Hauptabmessungen des rekonstruierten Bootes und die wichtigsten Abmessungen der Einzelteile sind in der nachstehenden Liste aufgeführt, in die zum Vergleiche auch die entsprechenden Maße der anderen Bootsfunde des Ostens eingetragen sind.

Der eichene Kiel, von dem nur die hintere Hälfte gefunden wurde, hat einen T-förmigen Querschnitt, der vorn und hinten in den rechteckigen Querschnitt der Steven übergeht. Die aus dem vollen Holze herausgehauenen Querleisten der T-Form haben eine Breite von 35 mm und eine Dicke von 25 mm; an ihnen ist die erste Bodenplanke mit Holznägeln befestigt. Nach den Bootsenden zu erhält diese Leiste, entsprechend dem steileren Anstieg der Planken, eine zunehmende Schräge und geht schließlich in die Form des Stevens über; in diesem letzten Bereich sind die Planken nicht mit Holznägeln, sondern mit Eisennägeln befestigt gewesen, da Holznägel dort nicht mehr verkeilt werden können.

Der Hintersteven, das schönste und besterhaltene Fundstück, zeigt unten den gleichen Querschnitt wie der Kiel, mit dem er durch eine seitliche Schräglasche mit drei Holznägeln verbunden ist. Er hat, um der gewünschten, sehr scharfen Form der Wasserlinien zu folgen und dabei doch der Beplankung eine genügende Auflagerfläche zu bieten, eine ganz außergewöhnliche Breite, bis zu 32 cm, erhalten, die nach oben, entsprechend dem Verlauf der Planken, treppenförmig abgesetzt ist. Um eine völlig glatte Außenfläche des Bootes zu erhalten, sind die Planken in Stevensponungen eingelassen. Um nun den Einlauf der Plankennähte möglichst schön und gleichmäßig zu gestalten, ist eine neuartige, ungewöhnliche Bauart gewählt worden, indem treppenförmig abgesetzte Zwischenstücke eingefügt sind, die je zwei bezw. drei Plankengänge aufnehmen. Dadurch ergaben sich am Steven außer der Sponung des Kielganges nur zwei Absätze. Diese Zwischenstücke, von denen das eine der Steuerbordseite gefunden wurde, sind aus Planken von doppelter Dicke herausgearbeitet und zeigen auf ihrer Oberfläche die Fortsetzung der Klinkerungskanten bis zum Steven hin. Diesem schönen Schwunge der Plankenkanten folgte man nun auch am Steven selbst, indem dort — als einziger künstlerischer Schmuck des Bootes — die Kantenlinien weiter bis in die hochragende Stevenspitze fortgeführt wurden. Die einzigartige, wundervoll durchdachte Konstruktion ist in Abb. 13, Tafel IV, dargestellt (s. auch Photo Abb. 5 u. 8 und Abb. 11).

Die Befestigung der Planken am Steven ist, wie an den Kielenden, durch eiserne Nägel erfolgt, von denen einige Reste gefunden wurden. Am wiederaufgebauten Boot konnten solche Nägel, die genau nach Maß geschmiedet wurden, an den früheren Stellen wieder angebracht werden, da die Lochstellen im Steven deutlich an den Überresten von Rost auffindbar waren (s. Abb. 8 u. 2).

An die unterste Planke, die vorn und hinten, dem starken Anstieg der Bootsform folgend, aus verwunden gewachsenem Stammholze gespalten ist, schließen sich nach oben hin auf jeder Seite noch fünf weitere Plankengänge an, die in der Bootsmitte etwa 22 mm dick, im Mittel 300 mm breit, an den Enden bis auf 15 mm Dicke abnehmen, wo sie an den obengenannten Plankenzwischenstücken durch Schräglaschung mit etwa 70 mm Überlappung mittels Holznägeln befestigt

Hauptabmessungen und Baubesteck der Bootsfunde des Ostens

	Holzgenagelte Boote						Eisengenietete Boote	
	Ohra I	Ohra II	Ohra III	Mechlinken	Charbrow I	Lebafelde	Baumgarth	Frauenburg
Länge über Alles, m	12,76	11,0	13,30	9,32	13,2	ca. 11—12	11,9	17,36
Breite über Planken, m	2,37	2,27	2.46	2,47	3,3	ca. 3,1	2,6	2,78
Höhe, mittschiffs, m	0,70	0,87	0,725	0,80	ca. 1,0	ca. 0,8	0,86	0,92
Tiefgang, beladen, m	0,30	0,58	0,35	0,55		da noch nicht gehoben, erst später feststellbar		0,52
„ unbeladen,	0,20	0,38	0,25	0,35			0,32	0,32
L : B	5,38	4,86	5,40	3,78			4,57	6,24
Verdrängung, beladen auf Außenhaut in kg	2700	5000	2900	4400				
Tragfähigkeit in kg	1500	3500	1500	2350				
δ	0,46	0,448	0,436	0,492				0,454
β	0,80	0,756	0,818	0,816				0,836
α	0,638	0,661	0,593	0,660				0,626
Spantzahl	13	11	13	12		ca. 10	11	15
Spantfernung in cm	88	80	75—100	47 u. 80	90 u. 100		100	ca. 100
Zahl der Ruder	18	4—6	20	ca. 4			ca. 6—8	
Kielplanke in cm	13,5×4,0	20×2,0	22×3,5	29×2,5	30×2,5		25×2,5	44×3,2
Kiel unter Planken in cm	8×6,5	8×6,5	9×7,5	12×8	9×7		8,5×6,5	8,0×10,0
Stevenquerschnitt, cm	33×12	25×8	20×7					
Spantenquerschnitt, cm	9×7	13×7	12×7	11×10	18—16×7,5	15—13×7	12×5,5	14×17
Plankendicke, cm	2,2—1,5	2,2	2,2	2,0—1,5	2,0×1,8	ca. 2,4	2,5	3,0
Nägel ⌀ cm	1,2 u. 1,8	1,2 u. 1,8	1,2 u. 2,6	1,5 u. 2,5		1,2	Eisen 0,8	Eisen
Duchtwäger cm	3,5×6							
Dollbaum cm	4×10	2×2,5	4,5×3,5					
Duchten cm	4×10	4×10	6×10	4×10				
Bugbänder cm	3,5×6							
Querschnitt des Kiels								

sind. Auch die sonst noch vorkommenden Plankenlaschungen zeigen ähnliche Abmessungen und Holznagelung.

Die Verbindung der durchweg geklinkerten Planken untereinander und mit dem Kielflansch besteht aus Holznägeln von Kiefernholz, deren Durchmesser 12 mm und deren Abstand 80—100 mm, das ist etwa 7—8 mal dem Durchmesser, beträgt. Die Nägel sind auf der Außenseite mit einem stumpf kegelförmigen Kopf versehen und innen mittels Keils aus Eichenholz auf etwa ⅔ der Nagellänge verkeilt (Abb. 14, Tafel V). Die Lage der Keile ist, um ein Aufspalten der Planken zu vermeiden, stets quer zur Faserrichtung der Planken gewählt. Auch die Befestigung der Planken an den Spanten geschah in ähnlicher Weise durch Holznägel, die von größerem Durchmesser, 18 mm, und größerer Länge so angeordnet sind, daß jede Planke mit jedem Spant durch einen Nagel verbunden ist, dessen Keil auch hier quer zur Holzfaser des Spantes liegt (mittlere Fig., Abb. 14). Mit dem Kiel dagegen sind die Spanten nicht verbunden, sondern liegen lose auf, ein Zeichen, daß sie erst nach dem Aufbau der Beplankung eingebracht sind. Dies wird auch heute noch durch die Tatsache erhärtet, daß einzelne Nägel der Beplankung unter den Spanthölzern sitzen und dort verkeilt sind, was nur geschehen konnte, ehe die Spanten eingebracht waren.

Die Abmessungen der aus naturgewachsenem Eichenholz sorgfältig ausgewählten Spanten sind im ganzen Boot sehr gleichmäßig, am Kiel 90×70 mm, oben 50×70 mm. Sie sind sowohl in senkrechter, wie waagerechter Richtung auch an den Innenseiten sehr genau und sauber dem schrägen Verlauf der Planken, Schmiege genannt, angepaßt und zeigen an der Außenkante, oberhalb jeder Plankennaht, eine halbrunde Aussparung, die neben der Aufgabe als Wasserdurchfluß den Zweck hat, das freie Anliegen der Klinkerung und ihre Abdichtung zu verbürgen (Abb. 11).

Die Abdichtung des gesamten Bootes, sowohl zwischen den einzelnen Planken mit ihren Nähten und Laschen, als auch zwischen Steven, Kiel und Planken, besteht aus einer flachgeklopften Lage von Sumpfmoos, wie es in den Flußläufen und Haffs unseres Landes in großen Mengen vorkommt. Nach Angabe von Prof. Dr. Wangerin, Danzig, und Dr. Groß in Allenstein: Torfmoos, Hypnum (Drepanocladus) fluitans (L); es ist vermutlich mit Teer oder einer ähnlichen Masse getränkt gewesen und in einer Stärke von etwa ½ cm und einer Breite von 35 mm in die flach ausgerundete Kehlung jeder Naht eingelegt. Breite und Tiefe dieser Kehlung betragen etwa 35×5 mm. Dieses Moos hat die Eigenschaft, sich fest zusammenpressen zu lassen und bei strammer Nagelung alle Ritzen gut abzudichten. — Mit besonderem Geschick sind die Bauteile des Oberschiffes durchgebildet, die aus Duchten, Duchtknien, Duchtwäger, Dollbord und Bugband bestehen. Die Duchten sind aus eichenen Brettern von 100—80 mm Breite und 40 mm Dicke hergestellt; sie liegen auf dem Duchtwäger auf und sind durch aufgesetzte Kniee und Holznägel mit der oberen Beplankung verbunden. Der Duchtwäger, der von Spant 2 bis 12 durchläuft, hat Abmessungen von 35×60 mm und ist in Entfernungen von etwa 300 mm mit Holznägeln an der Beplankung befestigt. Er liegt auf den Spantköpfen auf, die an dieser Stelle in eine tiefe Aussparung des Duchtwägers eingreifen. Eine gleiche Aussparung findet sich auch im Dollbord an den Stellen, wo die Köpfe der Duchtknie unter den Dollbord greifen. Diese gegenseitige Verklammerung der oberen Verbände des Bootes verbürgt eine große Festigkeit. Der als oberster Verband des Bootes innen angesetzte, von vorn bis hinten durchlaufende Dollbord von 40×100 mm Stärke gibt dem Bootsgefüge den notwendigen kräftigen Abschluß

der oberen Verbände. Er ist ebenso wie der Duchtwäger mit Holznägeln von 18 mm Durchmesser in etwa 400 mm Entfernung an der Beplankung befestigt und endet an den Steven in einer Laschenverbindung mit dem Bugband, wo Dollbord, Bugband und Planke durch je zwei Nägel miteinander verbunden sind.

Das naturgewachsene eichene Bugband hat Abmessungen von 30 bis 35× 50 mm und ist nur mit den obersten Planken durch Holznägel verbunden, auf dem Stevenkopfe liegt es lose auf. Zur Aufnahme der hölzernen Ruderdollen ist der Dollbord mit sauber eingeschnittenen rechteckigen Einschnitten von 48×20 mm Querschnitt versehen, welche zusammen mit der obersten Bordplanke die Einstecklöcher für die Zapfen der Ruderdollen bilden (s. Abb. 12). An der Hinterkante der Dollenzapfen zeigen Dollbord und oberste Planke eine dem Durchmesser des Ruders entsprechende Ausrundung von etwa 25 mm Tiefe bei 160 mm Länge; dieser Ausrundung entsprechend konnte die anschließende Ausrundung der fehlenden Dollen leicht ergänzt werden. Die Dollen selbst wurden entsprechend der Größe des Zapfens und der Ausrundung in einfacher Form so ergänzt, daß nach vorn eine genügend große Anschlagfläche entstand und in dem so entstehenden Dreieck der Platz für ein Loch vorgesehen werden konnte. Um das Ruder an der Dolle festzuhalten, wurde durch dieses Loch eine Schlaufe aus Tauwerk gezogen. Diese auch heute noch bekannte Ausführung hat den Zweck, nicht nur ein Abgleiten des Ruders nach hinten zu verhindern, sondern auch ein Beiklappen des Ruders in engen Gewässern zu gestatten, falls ein Hindernis in den Weg kommt. Sie ist bei vielen alten Wikingerbooten verwendet und sicherlich schon in frühester Zeit bekannt gewesen. Da an der vorderen Backbordseite des Bootes mehrere Stücke des Dollbordes gefunden wurde, konnte die Anordnung der Dollen an allen Duchten von Spant 3 bis 11 als richtig angenommen werden, so daß insgesamt 18 Ruderdollen vorhanden gewesen sein müssen. Die Länge der Ruder ist entsprechend der Lage der Dollen zur Höhe des Wasserspiegels und zur Sitzbank mit etwa 4,10 m ermittelt und danach ein Paar Ruder in Anlehnung an die Formen der Wikingerzeit hergestellt worden.

Erstaunlich ist, daß das holzgenagelte Boot keinerlei Anzeichen dafür bietet, daß zur Schonung der Beplankung eine Bodenwegerung aus Holzbrettern angebracht wurde. Die Besatzung hat sehr wahrscheinlich auf der Beplankung herumgetreten, wenn nicht etwa geflochtene Matten auf den Boden gelegt sind. Die Spantentfernung ist jedenfalls ganz überlegt so gewählt worden, daß ein rudernder Mann sich mit den Füßen gegen den vor ihm liegenden Spant stützen konnte. Auch die sehr sorgfältig und genau festgelegte Höhenlage zwischen Rudersitz und Dolle zeugt von großem Verständnis für die richtige Technik des Ruderns.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Holznagelung, zusammen mit dem sehr durchdachten konstruktiven Aufbau des ganzen Bootsgefüges ein Boot von sehr großer Festigkeit und großer Leichtigkeit ergeben hat, das allen Beanspruchungen der Haff- und Flußfahrt gewachsen war.

Das Steuerruder mußte, da sich keine Teile davon vorfanden, neu hergestellt werden. Der einzige Anhalt, daß das Boot ein Steuerruder und zwar ein Seitensteuer gehabt hat, bot das in Spant 1 an Steuerbordseite vorgefundene Loch von etwa 40 mm Durchmesser, das sich bei genauem Aufmessen als Befestigungsstelle für das Steuer ergab. Demgemäß wurde in Anlehnung an die nordischen Boote ein Bock von ovaler Form und solcher Größe hergestellt, daß das Steuer, oben fest am Dollbord anliegend, genau senkrecht stand. Am Dollbord selbst wurde es mit einer Schlaufe aus Leder, am Bock durch ein von außen nach innen durchgezogenes und verknotetes Tau befestigt. Der untere Teil des


Biblioteka

Steuers wurde als breite, vorne verdickte, Fläche ausgebildet, deren Hinterkante und Tiefe durch eine abgescheuerte Druckstelle am Hintersteven ermittelt werden konnte, an der das Steuer beim Aufliegen des Bootes auf Strand zum Anliegen kam. Das Steuer mußte zu diesem Zweck aus der Lederschlaufe gelöst und nach hinten beigeklappt werden. Am oberen Ende erhielt das Steuer quer zum Steuerblatt eine einsteckbare Ruderpinne, die beim Beiklappen herausgenommen werden konnte. Der Stützbock des Ruders wurde mit zwei starken Holznägeln an der Beplankung befestigt. Die Bedienung des Steuers mit der quer vor dem Steuernden liegenden Ruderpinne ist leicht und natürlich. Der Steuermann steht, wahrscheinlich an eine schmale Sitzbank gelehnt, hoch über den Ruderern und übersieht vortrefflich das ganze Boot.

c) Die Bootsform und der Linienriß.

Die im Linienriß (Abb. 9, Faltblatt) genau ermittelte Form des Bootes, das nunmehr als Mannschaftsboot zu bezeichnen ist, zeigt eine sachliche Durchbildung und Feinheit, wie sie nur einem hochentwickelten Bootsbau eigen sein kann. Da das Boot wegen der geringen Wassertiefe im Danziger Haff und im Stromgebiet der Weichsel möglichst flach gehen mußte, dabei aber die für die gewünschte große Geschwindigkeit erforderliche Schlankheit bewahren sollte, ist die Hauptspantform mit β = 0,80 ziemlich völlig gehalten, wodurch zugleich eine sehr gute Formstabilität erreicht wird; nach den Enden zu folgen die Spanten dem schlanken Verlauf der Wasserlinien und zeigen in Spant 1 und 13 die charakteristische Form des flachen S-Schlages, wie sie die Wikingerboote haben.

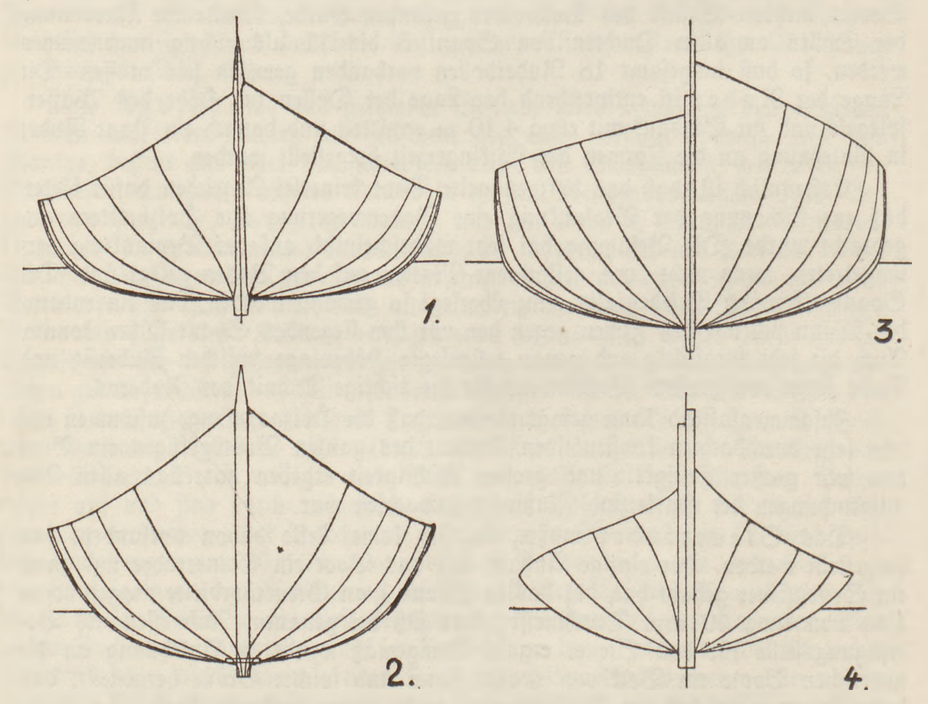


Abb. 15. Vergleich der Spantenrisse von Boot I (1), Boot II (2) einer deutschen Marinegig (3) und einem schwedischen Kirchenboot (4).

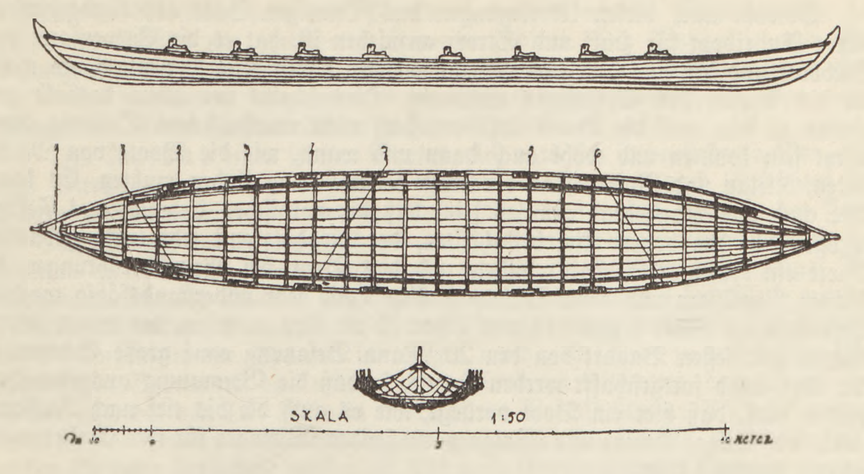


Abb. 16. Schwedisches Kirchenboot für 16 Ruderer, ca. 14,1 × 2,2 × 0,6 m.

Die Verdrängungskurve zeigt mit δ = 0,46 einen sehr harmonischen Verlauf. Von besonderer Schönheit ist die außergewöhnliche Schlankheit der Linien unter Wasser an den Bootsenden, die durch das lange Ausziehen des Stevens bis in eine fast messerscharfe Kante erzielt wurde (s. Abb. 3, 9 u. 10). Dieser scharfe Verlauf findet sich auch heute noch bei allen schnellen Sportruderbooten, um einen günstigen Wasserablauf und damit geringen Widerstand zu erhalten. Die untere Beplankung muß zu diesem Zweck nach den Enden zu eine starke Verwindung erhalten und liegt am Steven nahezu senkrecht an. Neben diesen besonderen Formen des Unterschiffes tritt der nordische Charakter des Bootes auch in dem starken Hochziehen der Bordkanten an den Enden und in der scharfen Spitze der Steven hervor, durch den die Bootsenden einen markanten Abschluß finden.

Zum Vergleich ist in Abb. 15 der Spantenriß eines schwedischen Kirchenbootes, wie sie noch vor wenigen Jahrzehnten auf den schwedischen Binnenseen gebaut wurden, dargestellt (Nr. 4). Es entstammt einer Zeichnung, die freundlichst von Herrn Dr. Klein vom Nordiska Museet och Skansen in Stockholm zur Verfügung gestellt wurde. Die Maße dieses Kirchenbootes sind 12,7×2,02×0,585 m gegen 12,76×2,37×0,70 m des Ohraer Bootes. Diese reinen Binnenseeboote für 14—16 Ruderer sind noch schmaler und niedriger als das Danziger Boot, welches für die rauheren Gewässer des Haffs und der Küste eine bessere Seefähigkeit besitzen mußte. In Abb. 16 ist ein ähnliches, größeres Fahrzeug dargestellt und Abb. 39, (Tafel VII) zeigt ein Kirchenboot in voller Besetzung mit 2—3 Personen auf jeder Bank; gesteuert wird es mit einem seitlich ausgelegten „Steuer-Ruder" am achteren Ende. Die Stevenform ist sehr ähnlich Boot III. Auch der in gleicher Abbildung beigefügte Spantenriß einer deutschen Marinegig, wie sie bis heute als schnellste Ruderboote der Marine gebaut werden (Nr. 3), läßt erkennen, wie nahe verwandt das Danziger Boot in seinen ganzen Formen schon einem neuzeitlichen hochwertigen Ruderboot der Marine gewesen ist. Da letzteres auch Segelboot, wenn auch nur zum Nebengebrauche, ist, mußte es eine etwas größere Höhe und völligere Hauptspantform erhalten. Demgegenüber ist das schwedische Kirchenboot noch schlanker als das Boot I von Ohra, das mit seinen Formen also etwa in der Mitte zwischen diesen beiden Typen liegt.

Obwohl nach diesen Überlegungen das Danziger Boot als flachgehendes reines Ruderboot für Haff und Strom anzusehen ist, hat es die Stevenform der Seeboote und den aus der Seefahrt stammenden hohen Kiel, der mit 8 cm mehr als ein Viertel des Tiefganges ausmacht. Dies scheint vor allem deshalb geschehen zu sein, weil die Boote auf dem Haff nicht unerheblichem Seegang ausgesetzt sein konnten und wohl auch dann und wann, wie die Boote von Mechlinken, Kielau und Rahmel, an der Küste Verwendung finden mußten. Es kann aber auch ausschlaggebend gewesen sein, daß die nordischen Erbauer aus Festigkeitsgründen den hohen Kiel beibehielten, der für die sonst sehr leicht gebauten Boote ein kräftiges Rückgrat bildete und das Boot bei Grundberührungen in seichten Gewässern und beim Transport über Land sehr widerstandsfähig machte. Besonders im Boot I und III von Ohra ist ein Typ zu sehen, der wegen seiner leichten und festen Bauart von den 20 Mann Besatzung ohne große Schwierigkeit über Land fortgeschafft werden konnte, so daß die Vermutung ausgesprochen werden darf, daß hier ein Boot vorliegt, wie es auch die bis tief nach Rußland hinein auf Düna, Dnjepr und Wolga vorstoßenden Wikinger für ihre Eroberungsfahrten benutzt haben.

f) Die Baustoffe, ihre Bearbeitung und der Aufbau der Boote.

Ebenso wie die Formen des Bootes und die Gestaltung aller Einzelteile des Gefüges Zeugnis ablegen von der großen Überlegtheit des ganzen Bauwerkes, läßt sich dies auch von der Wahl und Bearbeitung der Baustoffe sagen. Daß für Schiffe und Boote des germanischen Nordens als dauerhaftestes, festestes und für die Formgebung geeignetstes Baumaterial die Eiche gewählt wurde, ist jedem Schiffbauer verständlich, denn sie verbindet bei großer Länge und Breite der zu gewinnenden Teile große Festigkeit und ausgezeichnete Wasserbeständigkeit mit Gleichmäßigkeit in der Struktur, Biegsamkeit und Härte. Die Haltefestigkeit von Nägeln aus Eisen oder Holz in Eiche wird von keinem anderen Holze erreicht. Dieser vorzügliche Baustoff stand den Erbauern zweifellos in ausgiebigem Maße zur Verfügung und reizte zur vollen Ausnutzung seiner wertvollen Eigenschaften. Daß die mit der Faser laufende Struktur des längs dieser gespaltenen naturgewachsenem Holzes wesentlich größere Festigkeit besitzt als die aus gesägtem, ist schon früh von den nordischen Völkern erkannt worden. Demgemäß sind auch die Baustoffe für das Danziger Boot nach diesen Gesichtspunkten ausgesucht. Man ging sogar bei den Planken so weit, für die windschief verlaufenden Kielgänge auch windschief gewachsene Stämme zu nehmen, woher dann der schwedische Name „Windninge" oder „Winde" dafür stammt. Solche Ausdrücke gibt es nach F a l k auch im Altnordischen, ein Zeichen, daß diese Bauart uralt ist. Aus gut gewachsenen Stämmen wurde nach genügender Lagerungszeit der Kiel, die Planken, Duchtwäger und Dollbord mit der Axt und Keilen aufgespalten, während die Steven, Spanten und Bugbänder aus naturgewachsenem Wurzel- und Astholz gehauen wurden. Hiervon stand jedenfalls ein ausreichender Vorrat dem Bootsbauer zur Verfügung und die mit der Axt roh vorgearbeiteten und abgespalteten Stücke sind dann zweifellos mit einer noch heute im Bootsbau bekannten Queraxt, dem Dechsel, weiter bearbeitet worden, mit dem sich glatte Flächen wie mit dem Hobel herstellen lassen. Es ist dies wahrscheinlich neben der Axt das wichtigste Gerät des Bootsbauers gewesen neben Bohrgeräten, über deren Formen allerdings nichts ausgesagt werden kann, die jedoch sehr saubere Arbeit geleistet haben. Die kiefernen Nägel sind anscheinend von Hand mit einem messerartigen Schneidgerät verfertigt, ebenso die Keile. Schwer zu entscheiden ist, wie die flache, sehr sauber geglättete

Kehlung in der Klinkerung der Planken hergestellt wurde. Möglicherweise hat hierzu ein Dechsel mit gerundeter Schneide gedient. Die Einschnitte und Einkerbungen in die Spanten, den Dollbord und Duchtwäger, müssen mittels einer Art Beitel eingehauen sein, wie aus den Schnittstellen ersichtlich ist. Von einem Sägeschnitt ist am ganzen Boote nichts festzustellen.

Den Aufbau eines solchen Bootes wird man sich so vorstellen müssen, daß nach Streckung des Kieles auf einem geraden Balken und nach Aufrichten der Steven wahrscheinlich einige wenige Malle (Schablonen aus Holz) in der Form der Spanten auf den Kiel gestellt und um diese herum, von unten beginnend, die Planken an Kiel und Steven angebracht wurden. Nach deren vollständiger Befestigung wurden die Spanten eingesetzt und nach Herausnahme der Malle mit den Planken verbunden. In welcher Weise nun die genaue innere Form der Planken auf die Außenseite der Spanten übertragen wurde, ist schwer zu entscheiden. Bei schwedischen Booten soll dies mittels eines besonderen Lotbrettes, dem „Paß", geschehen sein, der von Dr. Klein in Särtryck ur Nordisk Kultur XVI beschrieben wird. Bewundernswert ist jedenfalls, wie genau die Schräge des Plankenverlaufs an den Spanten hergestellt worden ist. Erst nach Anbringung der Spanten erfolgte das Einsetzen des Duchtwägers, der Duchten mit ihren Knien und schließlich des Dollbordes, an dessen Enden die Bugbänder angesetzt wurden. Zum Schluß ist dann der genaue Verlauf des Dollbordes von Hand so nachgearbeitet worden, daß eine fehlerlose Linie der oberen Bordkante entstand, ein besonderer Stolz, auch heute noch, der nordischen Bootsbauer. Nach Fertigstellung wird dann wohl das ganze Boot noch mit feinen Schneidgeräten sauber abgeputzt sein, ehe es seinem Elemente übergeben wurde.

II. Das zweite Boot von Ohra.

a) Der Fund, die Aufzeichnung und Konservierung.

Wenige Tage nach dem ersten Funde wurden beim weiteren Ausräumen desselben Grabens etwa 100 m weiter südlich auf dem Grundstück des Besitzers Ortmann, Niederfeld 90, die Überreste eines zweiten Bootes gefunden, die, zunächst von den Arbeitern ziemlich achtlos herausgerissen, durch Eingreifen des Staatlichen Museums geborgen wurden. Auch hier machte sich eine von mir veranlaßte, nochmalige Nachgrabung erforderlich, die nach Abdämmen des Wassers aus der abgedeckten Grabenkante noch wichtige Teile ans Tageslicht förderte.

Auch von diesem Boote wurden, wie beim ersten Boot, sogleich nach Überführung in das Landesmuseum Oliva, genaue Aufnahmezeichnungen in natürlicher Größe abgenommen, aus denen dann ein Linienriß (Abb. 17) und die Rekonstruktionszeichnungen (Abb. 18 und 19) (Faltblätter) hervorgingen. Die Fundstelle weist die gleichen Merkmale auf wie beim ersten Boot, die Tiefe des Moores ist etwas größer, bis 2 m, die Lage auf der Sohle des Wassergrabens sehr ähnlich. Das Boot gehört also zweifellos derselben Zeit an. Von diesem Boot wurde der vollständige Kiel, ein Steven und fast sämtliche Spanten, im ganzen 9 von 11, gefunden, sowie etwa ⅓ der Beplankung mit den Bruchstücken einer leichten Bordleiste; leider war unter den Fundstücken nur eine einzige Ducht mit zwei Duchtknien.

b) Abmessungen, Bootsform, Gefüge und Baustoffe.

Die genaue Untersuchung ergab, daß es sich um einen anderen Bootstyp als beim ersten Boote handelt; es ist als starkes Lastboot anzusprechen und besitzt neben nur wenigen Rudersitzen zwei Räume, die zur Aufnahme von Lasten gedient

haben mögen und daher keine Duchten hatten (Abb. 18 u. 19). Entsprechend seiner Bestimmung ist der Tiefgang des beladenen Bootes mit etwa 0,58 m und die Seitenhöhe mit 0,87 m größer als bei Boot I; ebenso ist die Breite im Verhältnis zur Länge größer. Die Gesamtlänge des Bootes beträgt 11 m. Die Tragfähigkeit muß vollbeladen etwa 3500 kg betragen haben, der Völligkeitsgrad der Verdrängung ist entsprechend dem größeren Tiefgang mit 0,448 etwas kleiner. Die Hauptabmessungen sind in der Tabelle Seite 15 angegeben.

Die Form des Bootes ist mit seinen charakteristischen Linien dem ersten Boote sehr verwandt, der Hauptspant unter Wasser etwas weniger völlig (Abb. 17). Die Wasserlinien zeigen einen sehr ähnlichen schlanken Verlauf. Wie aus dem Funde fast sämtlicher Spanten hervorgeht, sind Vor- und Hinterschiff nahezu genau gleich, so daß anzunehmen ist, daß auch der fehlende Hintersteven dem gefundenen Vorsteven gleich war. Auch dieses Boot hat einen unten vorstehenden Balkenkiel von 6 cm Außenhöhe; der obere Teil des Kieles ist jedoch nicht, wie beim ersten Boot, nur als schmaler Befestigungsflansch, sondern zu einer breiten Kielplanke von 20 cm Gesamtbreite und 20 mm Dicke ausgebildet; diese Bauart, die bei den alten Wikingerbooten die übliche war, zeigen auch die Boote von Mechlinken, Charbrow und Frauenburg.

Die Breite der Kielplanke nimmt nach den Enden zu allmählich bis auf die obere Kieldicke ab, so daß dort der Kielquerschnitt nahezu rechteckig wird und mit 100×80 bis 65 mm in den Vorsteven übergeht.

Vom Vorsteven, der als solcher an dem Loch für das Befestigungstau erkennbar war, wurden zwei Teile gefunden, die aber nicht zusammenpaßten, sondern erst durch ein Zwischenstück ergänzt werden mußten (s. Abb. 20, Tafel V), dessen Größe und Form aus dem Linienriß zu ermitteln war. Mit dem Kiel ist der Vorsteven durch eine seitliche Schräglasche verbunden, hat aber sonst eine viel einfachere Form wie der des ersten Bootes und trägt nur eine einzige Sponung für die unterste Planke. Die übrigen Planken müssen durch Abschrägen der Stevenform angepaßt und dann mit Eisennägeln befestigt gewesen sein, wie dies in ähnlicher Weise noch heute bei Fischerbooten der Ostseeküste geschieht. Auch an die Herstellung der Spanten ist nicht die gleich große Sorgfalt verwendet wie beim ersten Boot. Die Querschnitte sind nicht überall gleichmäßig und auch die Spantabstände schwanken. Die Beplankung und deren Befestigung sind ähnlich wie bei Boot I, die Plankenstärke etwa 25 mm, die Plankenbreite 250 mm (Abb. 19). Die beiden obersten Planken sind mit 15 mm etwas dünner und scheinen mehr die Rolle einer Reeling gehabt zu haben. Sie sind an der Oberkante durch eine leichte halbrunde Bordleiste von 20×25 mm Querschnitt verstärkt gewesen, von der einige Stücke gefunden sind. Da außer dieser Bordleiste weder Duchtwäger noch Dollbord gefunden wurden, ist anzunehmen, daß die Dollen in einen Dollbord eingesetzt waren, der nur stückweise an der obersten Planke angebracht war, und zwar in einer Höhe, die den Ruderduchten entsprach. Eine ähnliche Bauart zeigt eine schwedische „Snipa", wie sie noch heute im Gebrauch ist (s. Abb. 44). Da die Reelingleiste so hoch über den Duchten liegt, daß man bei dieser Höhe keine Dollen aufsetzen konnte, so haben die Dollenlöcher wahrscheinlich unterhalb der Bordleiste in der obersten Planke gesessen, eine Annahme, die durch den Fund eines entsprechenden halben Lochstückes gestützt wird. Es mag auch sein, daß dieses Lastboot überhaupt wenig gerudert, sondern in dem flachen Wasser gestakt oder gezogen worden ist. Von Mast und Segelgerät wurde auch auf diesem Boote nichts gefunden, desgl. fehlt ein Steuer.

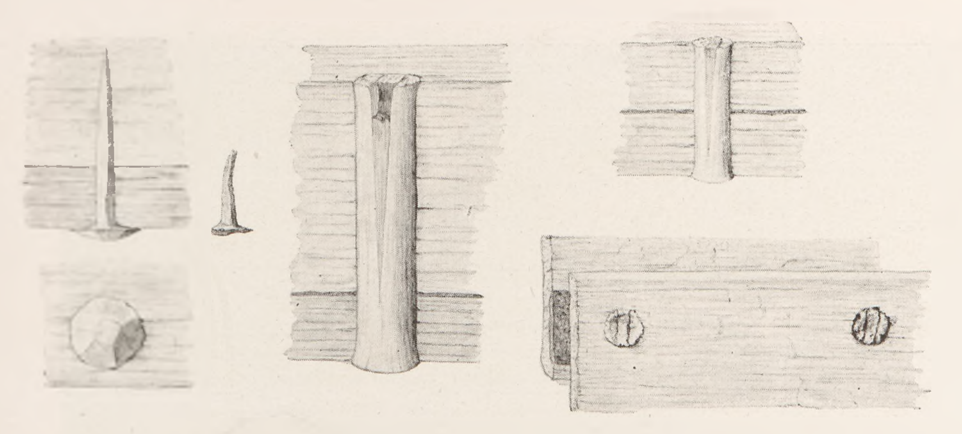


Abb. 14. Holz- und Eisennagelung bei Boot I von Ohra.

Abb. 20. Der gefundene Vorsteven von Boot II von Ohra.

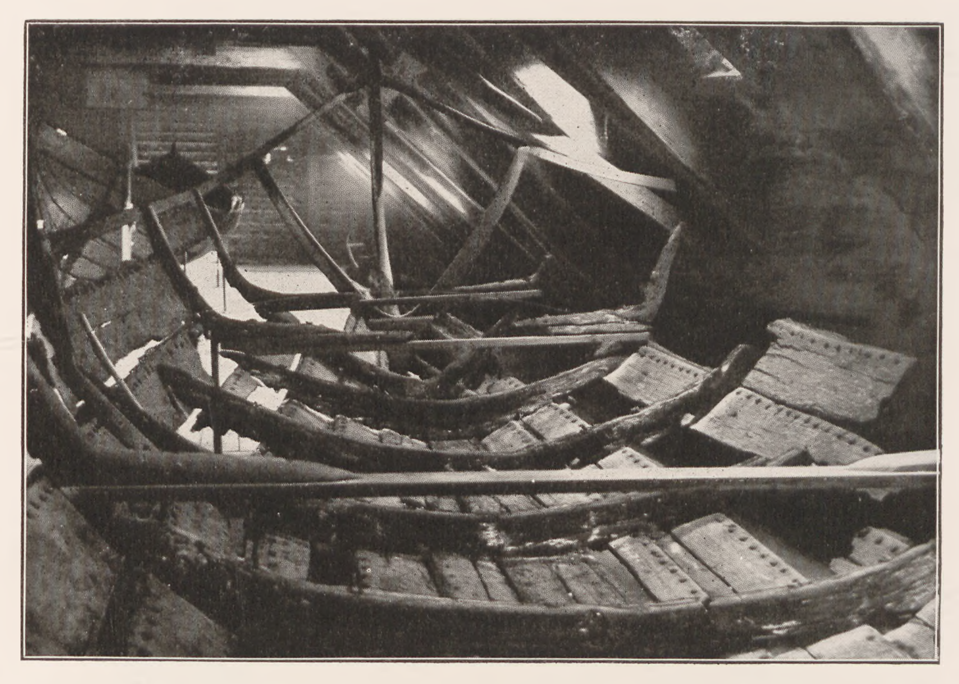


Abb. 21. Boot II von Ohra nach dem Wiederaufbau ohne Ergänzungen; vorderer Teil von innen gesehen.



Abb. 22. Das Zusammenpassen von Ducht mit Knie und Spant 2 bei Boot III von Ohra (Prof. Lienau), davor Spant 3.

Auch dieses Boot ist, wie Boot I, in der Beplankung vollständig mit Holznägeln von 12 mm Durchmesser genagelt, die aus Kiefernholz bestanden. Die Plankennägel haben eine Teilung von 80—90 mm, die Bordleiste ist mit 12-mm-Nägeln im Abstande von 400 mm befestigt; die Spantnägel sind 18 mm stark; die Abdichtung besteht auch hier aus Sumpfmoos, doch ist die Kehle in den abliegenden Planken etwas flacher, nur 30×2 mm. Zur Befestigung der Planken am Steven und an den Kielenden dienten ebenfalls eiserne Nägel, von denen einige gefunden wurden. Ihre Stärke betrug etwa 8 mm. Das Baumaterial ist durchweg Eichenholz und zeigt etwa den gleichen Erhaltungszustand und die gleiche Art der Bearbeitung wie das erste Boot.

c) Der Wiederaufbau der gefundenen Teile.

Dieser Bootsfund wurde in dem Zustand der Auffindung, d. h. ohne Ergänzung der fehlenden Teile, im Landesmuseum von Oliva aufgebaut und nur so viel an notwendigen Teilen eingefügt, wie für den Zusammenhalt der vorhandenen Teile notwendig war (s. Abb. 21, Tafel VI). Der Schiffszimmermann Rockrohr nahm den Zusammenbau in sorgfältiger und sachgemäßer Weise vor.

III. Das dritte Boot von Ohra.

Fast genau ein Jahr nach dem Funde des ersten Bootes wurde durch den Vorsteher der Deich-Genossenschaft Ohra, Herrn Peters, ein neuer Fund gemeldet, der etwa 300 m südlich des zweiten Bootes in einem Nebengraben des gleichen größeren Wasserlaufes gemacht wurde, in dem die ersten Boote lagen. Die Fundstelle, auf dem Grundstück des Besitzers Gronert, Niederfeld 86, die auf der Karte (s. Abb. 1) vermerkt ist, wurde sogleich durch die Museumsleitung des Landesmuseums Oliva und durch den Verfasser besichtigt. Obwohl anfänglich die Ausbeute nicht vielversprechend aussah, da nahezu alle oberen Teile des Bootes zu fehlen schienen, wurde doch der gesamte Fund, der sich z. T. unter den Wurzeln von drei Bäumen und unter einem geschotterten Fahrwege befand, freigelegt und bis auf wenige in den Baumwurzeln festgewachsene kurze Plankenstücke geborgen. Zwecks genauer Aufnahme wurde er in das Landesmuseum Oliva gebracht, und, nach genauer Vermessung, ein Linienriß und eine Konstruktionszeichnung angefertigt (Abb. 24—26).

Gefunden wurden der ganze Kiel von 9,1 m Länge, der Vorsteven in zwei Stücken, zwei Spanten des hinteren Endes und bis zu sechs Planken auf jeder Seite, ferner ein großes und ein kleines Stück des Dollbaumes, sowie zwei kurze und zwei lange Duchtenknie, letztere mit anschließender Ducht (s. Abb. 22 u. 23).

Obwohl die mittleren Spanten fehlten, war es mit der genauen Form der gefundenen Spanten, der Form des Kieles und den in den Planken befindlichen Spantlöchern möglich, die ursprüngliche Form des Bootes mit großer Genauigkeit zu ermitteln.

Die Hauptabmessungen sind:

Länge	13,30 m
Breite	2,46 m
Höhe	0,725 m

Der Schlankheitsgrad L : B ist mit 5,4 fast genau so groß wie bei Boot I. Die übrigen Abmessungen sind in Tabelle Seite 15 angegeben. Auch dieses Boot ist ganz aus Eiche erbaut.

Die Form ähnelt ganz außerordentlich der des ersten Bootes, doch ist der Steven wesentlich langgestreckter und dem des Nydam-Bootes und der schwedischen Kirchenboote verwandt, deren Enden nicht so stark hochgezogen sind, wie dies bei Boot I der Fall war. Der Tiefgang wird, beladen, mit etwa 0,35 m anzusetzen sein. Die Linien sind noch schärfer als bei Boot I, ein Zeichen, daß wir es wiederum mit einem sehr schnellen Ruderboot zu tun haben, worauf auch das Fehlen einer Mastspur hindeutet. Wegen des geringen Freibords wird auch dieses Boot hauptsächlich dem Binnenverkehr gedient haben. Kiel und Spanten zeigen fast die gleiche Bauart wie bei Boot I, jedoch sind sowohl am Kiel als auch in den Spanten an einigen Stellen schräge Einschnitte zum Durchlassen und Verkeilen von Holznägeln in das Holz gemacht (s. Abb. 26 bei Spant 2), an die man sonst nicht heran konnte und bei denen bei Boot I der Holznagel fortgelassen oder ein Eisennagel verwendet wurde. Der sehr schöne Vorsteven (Abb. 23, Tafel VII) ist 2,80 m lang und mittels Schräglasche am Kiel befestigt; er weist nur eine einzige Sponung für die unterste Planke auf und hat eine treppenförmige Abstufung, auf deren oberem Teil die beiden Endspanten 1 bzw. 13 aufsitzen. Dieses wird auch dadurch bestätigt, daß an dieser Stelle in der zweiten Planke von unten kein Loch für einen Spantnagel gefunden wurde.

Die Außenhaut besteht aus Planken von 22 mm Dicke und 200—300 mm Breite; alle Laschen zeigen an der Außenseite nach hinten und sind wie die Plankennähte mit Sumpfmoos abgedichtet. Sämtliche Planken und Spanten sind durch Holznägel aus Kiefernholz von 12 mm Durchmesser für Planken und 26 mm Durchmesser für Spanten verbunden. Die Keile sind aus Eichenholz. Die Auskehlung für das Dichtungsmaterial ist etwas flacher als bei Boot I. Einige wenige eiserne Nägel sind an den Enden des Kieles und an dem Steven verwendet, Durchmesser etwa 8 mm. Die Planken laufen bis auf einen Gang, der abgesetzt ist, sämtlich in den Steven ein (s. Abb. 26). Das entsprechende hierfür notwendige Zwischenstück, das ähnlich wie bei Boot I geformt ist, wurde gefunden.

Auch bei diesem Boote fügte es ein glücklicher Zufall, daß sich einige Stücke des Dollbaumes fanden, in deren einem eine Ausrundung für die Ruder-Dolle vorhanden war. Auch auf Zapfenlöcher für die Dollen kann geschlossen werden, da an einer Stelle ein entsprechender Einschnitt festgestellt wurde. Es kann jedoch nicht mit Sicherheit angegeben werden, ob sämtliche Dollen in dieser Weise befestigt waren, denn es finden sich in den Dollbaumstücken an zwei Stellen noch zwei größere Löcher von 26 und mehr mm Durchmesser, über deren Verwendung keine Klarheit gewonnen werden konnte. Die Dollenkonstruktion selbst wurde ähnlich wie bei Boot I angenommen (s. Abb. 26).

Von einem Duchtwäger sind Reste nicht gefunden; er scheint entbehrlich gewesen zu sein, da die gefundenen Duchten auf einer Seite in einem anschließenden Knie endigten und auf der anderen unter einem angehefteten kurzen Knie eine Verdickung nach unten zeigen, die als Auflager der Ducht angesehen werden kann. Der Holznagel an dieser Stelle geht schräg durch das Knie. Alle weiteren Einzelheiten sind aus Abb. 26 zu ersehen.

Eine Aufstellung des Bootes und eine Ergänzung ist zur Zeit noch nicht vorgesehen.

Die Untersuchung des Moores an der Fundstelle ergab ein ähnliches Bild, wie bei Boot I und II. Das Boot lag mit dem Kiel in etwa 1,3 m Tiefe im Faulschlamm des Moores, und kann daher derselben Zeitepoche und den gleichen Erbauern zugeschrieben werden wie die beiden ersten Funde.

Von einem weiteren größeren Boote geht unter den Anwohnern des Moores von Ohra das Gerücht; doch kann die Suche danach erst nach Abernten der Felder im Herbst beginnen. Die wahrscheinliche Lage eines solchen Bootes dürfte in der Nähe des großen Wasserlaufes zu suchen sein.

IV. Der Charakter der Fundstelle als Grundlage einer Zeitbestimmung.

a) Der geologische Befund.

Da bei allen drei Booten von Ohra keinerlei Beigaben irgendwelcher Art gefunden sind und auch aus den wenigen Fundstücken der ähnlichen Boote von Mechlinken und Charbrow eine genauere Zeitbestimmung der Ohraer Boote nicht möglich war, so mußte, um wenigstens einen Anhalt für die Zeit zu gewinnen, auf den geologischen und pollenanalytischen Befund zurückgegriffen werden.

Die einzige sichere Zeitgrenze war bis dahin die Angabe von Bertram, daß die Boote von Ohra vor der Eindeichung, also vor 1300 n. Chr. Geb., an die Fundstelle gelangt sein mußten, sowie ferner der Umstand, daß Boot I ein Seitensteuer hatte, wie sie zur Zeit der Wikinger bis etwa 1300 verwendet wurden. Diese Zahlen geben aber nur die eine der beiden notwendigen Zeitgrenzen. Die von Herrn Dr. Ostendorf und Herrn Studienrat Meincke genommenen geologischen Profile an den Fundstellen der drei Boote ergaben für die Umgebung des großen Abzugsgrabens, der früheren „Lake" folgendes ziemlich gleichmäßige Bild:

1. etwa 35 cm schwarzbraunes, schwach kalkhaltiges, feinerdiges Moor;
2. etwa 35 cm fahlbrauner, faseriger, stark wasserhaltiger Schilftorf in verschiedener Dichte;
3. etwa 90 cm stumpfdunkelgrauer, teils torfiger, toniger Faulschlamm bis Faulschlammton;
4. etwa 70 cm dunkelblaugrauer feinsandiger Ton;
5. darunter blaugrauer toniger Freisand.

Die Boote I und II lagen mit dem Kiel etwa in der untersten Zone der Faulschlammschicht und auf dem feinsandigen Ton, das Boot III etwas höher mit dem Kiel in etwa 1,3 m Tiefe in einer dünnen Schicht mittelgroben, weißbunten Flußsandes, die aber nicht anstehend ist.

Die Ausdehnung und Stärke des großen Moores von Niederfeld wurde nun auf Grundlage der vortrefflichen Bertram'schen Karte in der Veröffentlichung des Westpreußischen Geschichtsvereins „Das Weichsel-Nogat-Delta" von 1924 (s. auch Abb. 37) und einiger Ergänzungen aus den sehr sorgfältigen Aufmessungen und Bodenuntersuchungen des Geologischen Institutes der Technischen Hochschule Danzig (Prof. Dr. Stremme) untersucht und in die beigefügte Karte, Abb. 27, eingetragen. Diese letztgenannten bisher nicht veröffentlichten Untersuchungen, welche von Herrn Dr. Ostendorf des Geologischen Institutes ausgeführt wurden, ergaben ein gutes Bild von dem früheren Verlauf des Wasserabflusses der Radaune zu der Zeit, bevor dieser Fluß zwecks Trockenlegung des Radaunemoores nach Osten abgedämmt wurde. Der Verlauf des langgestreckten Moores und der unter dem Moor befindlichen Bodenoberfläche läßt auf einen alten Lauf der Radaune schließen, der etwa dem Wassergraben folgte, in dem die Boote gefunden wurden; dieser Graben hat, entgegen den sonst schnurgerade gezogenen Entwässerungsgräben, eine dem Gelände sich anpassende gewundene Form und ist zweifellos der Überrest eines uralten Flußlaufes.

Bis zur Fundstelle, deren feste Sohle (die Tonschicht) etwa 2,0 m unter dem heutigen Meeresspiegel liegt, haben nach der Karte von Bertram bis zum Jahre 1300 Teile des Frischen Haffs gereicht, an dessen Rändern die Versumpfung und Vermoorung ziemlich schnell vor sich ging. Hier hat der Radaunelauf die Wasserrinne zum Haff bzw. zum benachbarten Mottlaufluß offengehalten und damit die Möglichkeit eines einigermaßen geschützten, unverwachsenen Hafens geboten, der sowohl den Verkehr nach dem Haff und der Weichsel wie Radaune aufwärts zum Oberlande dienen konnte. Die Gestaltung des festen Bodens unter dem Moore zeigt an dieser Stelle einen Vorsprung, hinter dem ein geeigneter Bootshafen gelegen haben mag (s. Abb. 27). Der unter dem Moor hervortretende Boden ist in seinen oberen Schichten ein schlickartiger, toniger Feinsand, der zum großen Teil

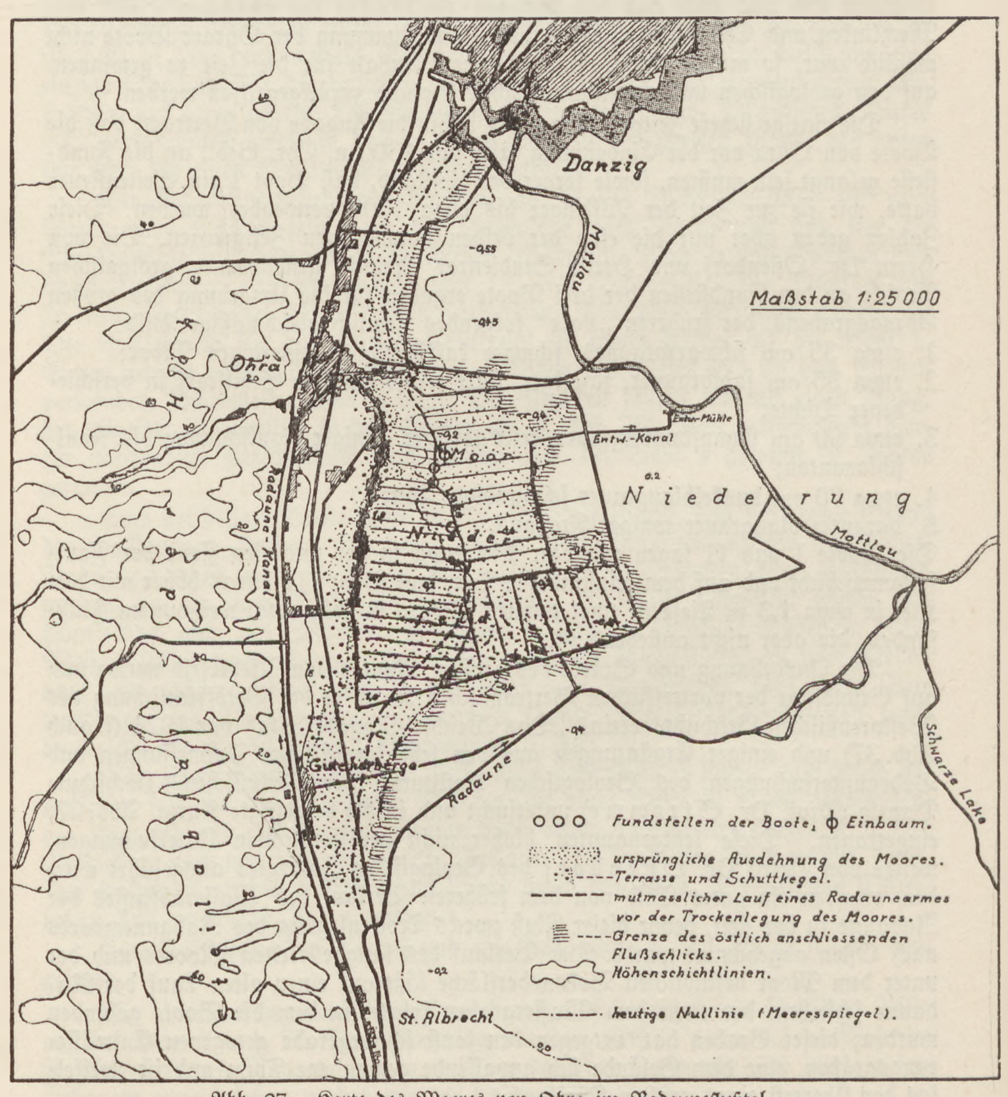


Abb. 27. Karte des Moores von Ohra im Radauneflußtal.

aus den abgelagerten Sinkstoffen der Randflüsse und der Weichsel herrührt; denn in jenen Zeiten der noch ungeregelten Flußläufe wurden bei Hochwasserkatastrophen große Mengen Schlamm in das Sumpfgebiet des Weichseldeltas hineingetragen. Eine genaue Zeitbestimmung für die Boote ist jedoch aus diesem geologischen Befunde nicht möglich; dagegen vermag die geologische Untersuchung einer anderen Fundstelle am Lebasee einigen Anhalt zu gewähren. (siehe Abschn. V.) Dort sind in den letzten Jahren drei Boote gefunden worden, die unter einer dünnen Moorschicht im Flußsand eingebettet waren und ihrer Bauart nach der gleichen Zeit angehören wie die Boote von Ohra; für sie ergab sich eine Zeitbestimmung insofern, als aus der Flußsandschicht auf ein ziemlich hohes Alter von allermindestens 1000 Jahren, wahrscheinlich mehr, geschlossen werden kann, wie aus dem nachstehenden Berichte von Herrn Dr. Ostendorf hervorgeht (s. Anhang 1).

b) Die Moorunterſuchung.

Auf Anregung des Geologischen Institutes der Technischen Hochschule wurden pollenanalytische Untersuchungen des Moores an den Fundstellen I und II vorgenommen, die von Herrn Studienrat Dr. Meinke in Danzig sehr sorgfältig ausgewertet und im nachstehenden Bericht nebst Querschnittsdarstellungen niedergelegt sind (s. Anhang 2). Das sich hieraus ergebende Bild ergänzt die bisherige Zeitbestimmung insofern, als die Boote wahrscheinlich nicht vor Christi Geburt an die Fundstelle gekommen sein können, da sie vollständig im moorigen Torfboden eingebettet waren. Damit sind die Grenzen für die Zeitbestimmung ziemlich eindeutig gegeben, so daß die weitere Forschung sich hinsichtlich dieser Boote etwa im Raume des ersten Jahrtausends n. Chr. Geb. zu bewegen haben wird.

V. Die früheren Funde ähnlicher Art im deutschen Osten.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte wurden eine Reihe von Boots- und anderen Funden in der Gegend um die Weichselmündung gemacht, die jedoch nur als Einzelfunde behandelt und gewertet sind. Bei näherer Betrachtung dieser Funde zeigt sich jedoch, daß zahlreiche Zusammenhänge unter ihnen und mit den Booten von Ohra zu finden sind, die der Forschung wichtige Erkenntnisse versprechen; sie sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt und sollen einer näheren Betrachtung nur soweit unterzogen werden, als dies für einen Vergleich notwendig erscheint.

Schiffbauliche Funde aus der Wikingerzeit im Gebiete des alten Westpreußens und Ostpommerns.

A) Boote westlich der Weichsel

1. Boot I von Ohra, Mannschaftsboot für 18 Ruderer, Länge 12,76 m
2. Boot II von Ohra, Lastboot für 3500 kg Last und 4—6 Ruderer, Länge 11,00 m
3. Boot III von Ohra, Mannschaftsboot für 20 Ruderer, Länge 13,30 m
4. Boot von Mechlinken, Lastboot für 2500 kg Last und 4—6 Ruderer, Länge 9,31 m

5. Boot I von Charbrow, Ruder- und Segelboot für Lasten, Länge 13,20 m
6. Boot II von Charbrow, verschollen.
7. Boot von Lebafelde, wahrscheinlich Lastboot, Länge ca. 11—12 m
8. Boot von Kielau, verschollen
9. Anker von Kielau
10. Boot von Rahmel, verschollen
11. Masten und Anker von Bohlschau am Rhedafluß
12. Anker von Ankerholz bei Groß-Boschpol am Lebafluß
13. Schiffsteile und Anker von Mehlken, Kreis Karthaus

B) Boote östlich der Weichsel

14. Boot von Baumgarth, Segel- und Ruderboot für Lasten, Länge 11,90 m
15. Boot von Frauenburg, Ruderboot mit Segeleinrichtung, Länge 17,36 m.

Zu diesen Funden ist neben dem bereits oben über die drei Boote von Ohra dargelegten folgendes zu sagen:

a) **Das Boot von Mechlinken** wurde im Frühjahr 1906 in einem zum Brück'schen Moore im Flußgebiet des Redaflusses gehörigen Entwässerungsgraben nicht weit vom Strande der Danziger Bucht nördlich des Dorfes Mechlinken bei Rewa gefunden (s. Karte Abb. 37). Es lag etwa 1 m tief im Moore und ragte mit dem Kiel durch eine in dieser Tiefe liegende 0,5 cm dicke weiße Sandschicht in den darunterliegenden schluffigen Torf hinein. Auch dieses Moor gehört seiner Entstehung und seinem Zustande nach zu den Mooren etwa gleichen Alters wie das bei Ohra. Das Boot ist s. Z. unter Aufsicht des Westpreuß. Provinzialmuseums sorgfältig von dem Danziger Schiffbauingenieur Schwertfeger aufgenommen und zunächst in einem Schuppen aufgebaut worden. Nachdem es später wieder abgebrochen war, lag es lange Zeit im neuen Zeughause von Danzig, von wo es nunmehr in das Landesmuseum nach Oliva gebracht ist und seiner Wiederherstellung harrt.

Eine genauere zeichnerische Konstruktion der vorhandenen Teile und eine sachgemäße Ergänzung, insbesondere auf Grundlage eines sorgfältig abgenommenen Linienrisses ergaben die in Abb. 28 und 29 erstmalig ermittelten Bootsformen. Da sowohl die beiden Steven als auch sämtliche oberen Bordwände fehlten, war man zur Feststellung der fehlenden Formen bei der Rekonstruktion allein auf den Verlauf der Spant- und Wasserlinien angewiesen. Doch ergaben diese ein ziemlich eindeutiges Bild. Aus der Verwandtschaft der gefundenen Kiel-, Spanten- und Plankenteile mit dem Ohraer Boot II konnte mit Sicherheit auch auf eine Ähnlichkeit der fehlenden Teile geschlossen werden. Das Boot ist ein ziemlich flachgehendes Lastboot mit z. T. engstehenden eichenen Spanten, deren Entfernung zwischen 470 und 800 mm wechselt. Da leider keine Ruderduchten gefunden wurden und die meisten Spanten seitlich höher hinaufgehen, als die Duchtenlage erfordert, wurden nur dort Duchten angenommen (an Spant 2 u. 10), wo der Spantabstand ein günstiges Rudern für den rudernden Mann durch Gegensätzen der Füße gegen den nächsten Spant gestattet. Diese beiden Spanten weichen auch insofern von den anderen Spanten ab, als sie je vier senkrecht stehende Löcher an ihrer Oberkante tragen, die entweder als Stützhölzer zum Stützen der Duchten oder auch als Stützriegel einer Abschottung des Laderaumes gegen die Endräume gedient haben mögen. Das Boot ist auf Eichenkiel gebaut, dessen Querschnitt in der Mitte eine breite Kielplanke von 290 mm Breite und 25 mm Dicke bildet, unter der ein Kiel von 8 cm Höhe hervorsteht. An den Enden ist der 6,72 m lange Kiel schräg abgeschnitten und bildet so die

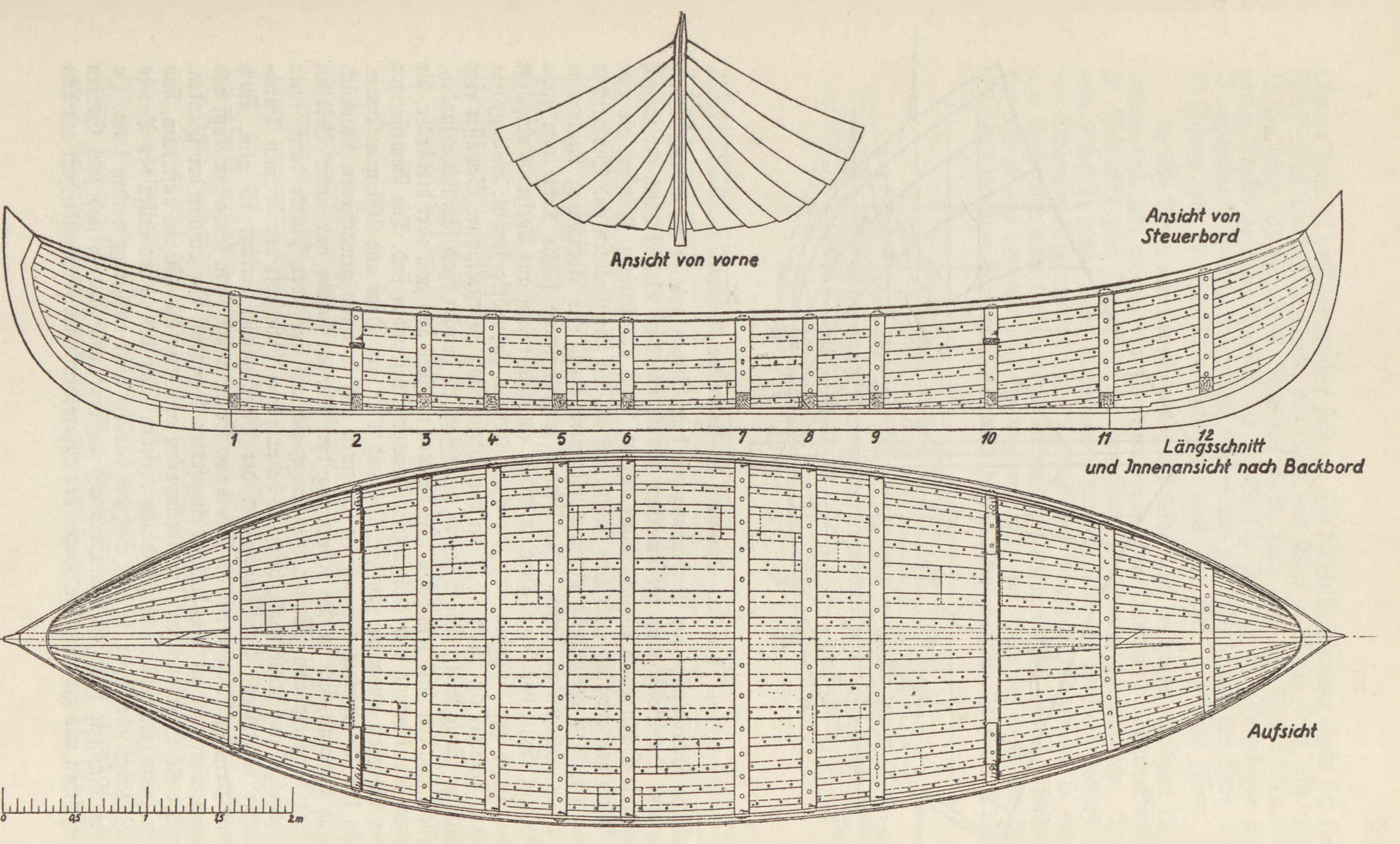


Abb. 28. Boot von Mechlinken, Konstruktionszeichnung.

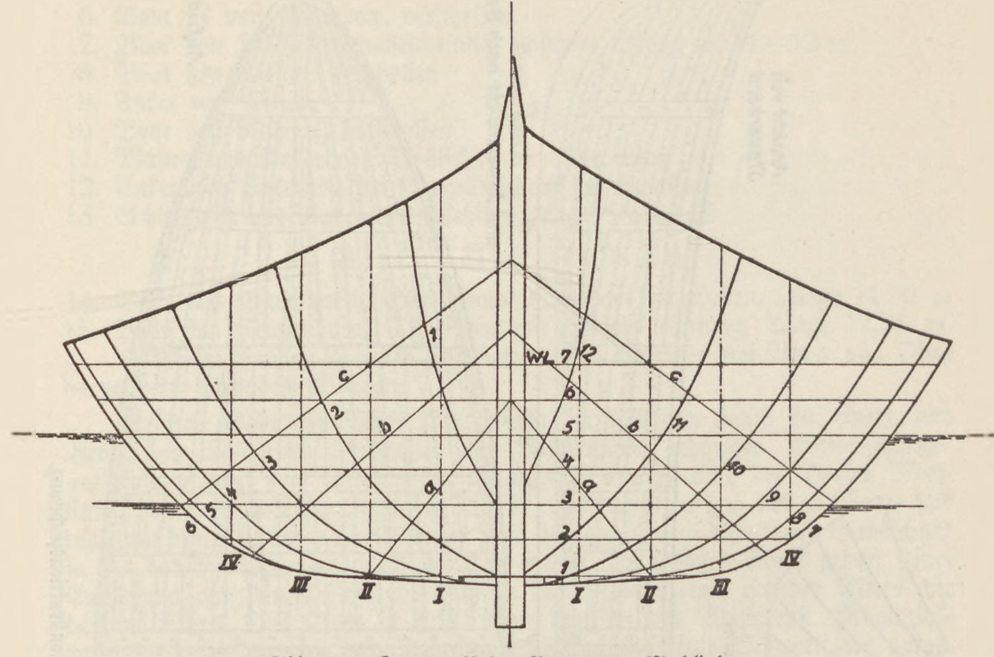


Abb. 29. Spantenriß des Bootes von Mechlinken.

gleiche Schräglasche zur Verbindung mit dem Steven, wie sie die Ohraer Boote zeigen. Die Befestigung der untersten Planke mit dem Kiel ist durch Holznägel, an den Enden durch eiserne Nägel erfolgt. Auch alle übrigen Planken, die eine Stärke von etwa 20—15 mm haben, sind an den Längsnähten und Stoßlaschen mit kiefernen Holznägeln untereinander verbunden. Zur Abdichtung diente eine in den abliegenden Teilen jeder Planke eingeschnittene flache Kehle von etwa 35 mm Breite und 5 mm Tiefe, in welche ein flacher Zopf aus Torfmoos eingelegt war (nach den Angaben von Herrn Studienrat Schmidtke-Zoppot: Sphagnum cuspidatum, ein Moos, das bei der Verlandung nährstoffarmer Gewässer eine wichtige Rolle spielt). Die Spanten, deren Zahl 12 beträgt, sind sämtlich gefunden, jedoch zum Teil stark zerbrochen. Sie bestehen meistens aus zwei oder drei Teilen, die durch Überlappung und Holznägel miteinander verbunden sind. Die Abmessungen der Spanten schwanken zwischen 100 und 110 mm Höhe und 100 mm Breite. An den Bootsenden bestehen die Spanten aus je einem gewachsenen Kniestück. Alle Spanten sind in die Klinkerung der Planken sauber und unter Belassen eines ausgerundeten Wasserlaufes eingepaßt und mit jeder Planke durch einen Holznagel aus Kiefernholz, hier und da auch aus Eichenholz von 25 mm Durchmesser verbunden. Der Durchmesser der Plankennägel beträgt 15 mm. Auch diese Holznägel tragen, wie die Boote von Ohra, außen einen schwachen Kopf und innen einen quer zur Plankenfaser eingesetzten Eichenkeil. Die Laschen der Planken, welche als Schräglaschen eine Überlappung von etwa 20—30 cm aufweisen, sind mit Holznägeln und Moosabdichtung versehen. Von den oberen Teilen des Bootes fehlt leider jede Spur, so daß Sicheres darüber nicht ausgesagt werden kann. Da eine Mastspur fehlt, ist das Boot als Lastboot zum Rudern und zum Staken anzusehen und gehört daher, wegen der außerordentlichen Verwandtschaft mit dem

Ohraer Boot II wohl der gleichen Zeit an. Für die Zeitbestimmung ergibt sich eine Annäherung aus dem Umstande, daß neben dem Boot in 75 cm Tiefe, also etwa 35 cm höher als die untere Seite des Kiels, Teile eines mit Wellenlinien verzierten Topfes gefunden wurden, die im Staatl. Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Danzig aufbewahrt wurden und nach Mitteilung von Prof. Dr. La Baume dem 11. oder 12. Jahrhundert nach Chr. Geb. angehören sollen.

b) Die Boote von Charbrow und Lebafelde. Aus der bereits im Jahre 1911 erschienenen, sehr eingehenden Veröffentlichung von Direktor H. Lemcke-Stettin sei Folgendes zum Vergleiche mit den Danziger Booten herangezogen: Das erste Boot (I) wurde 1898 im Lebamoor hart am Ufer des Lebasees, südwestlich von Lebafelde (Czarnowske), einer Kolonie des Rittergutes Charbrow, in etwa 1 m Tiefe unter einer 0,5 m tiefen Torfschicht in festem Sande lagernd gefunden. Es bestand aus dem Kiel, 13 Spanten und auf jeder Seite bis zu 6 Planken; Steven und obere Teile der Bordwand fehlten leider gänzlich (Abb. 30 u. 31).

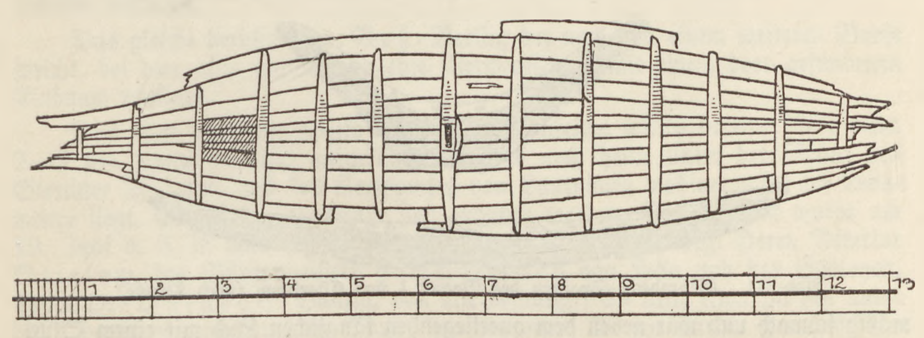


Abb. 30. Fundteile des Bootes I von Charbrow (nach Lemcke).

Im Inneren fanden sich Bruchstücke von durch Feuer geschwärzten Findlingsbrocken, wie sie in wendischen Ansiedlungen als Herdunterlage gedient haben, außerdem Tonscherben von Gefäßen, die im Bruch eine Tonmischung zeigten, die unzweifelhaft der vorgeschichtlichen Zeit angehört, aber an der Oberfläche alle glatt waren und der für die wendische Zeit charakteristischen Ornamentierung entbehrten. Nach Meinung von Direktor Dr. Kunkel, Stettin, und Prof. Dr. La Baume, Danzig, gehören diese Scherben etwa der Zeit zwischen 1000—1200 n. Chr. Geb. an. Die Maße des vollständig aus Eichenholz gebauten Bootes sind:

Länge	13,2 m
Breite	3,3 m
Höhe etwa	1,0 m

Die Verbindung der Planken untereinander war durch Wacholdernägel (Juniperus communis L.), stellenweise wohl auch durch Nägel von anderem Holze, hergestellt, ebenso waren die Spantnägel aus Holz. Irgendwelche Teile aus Eisen wurden nicht gefunden; dies schließt jedoch nicht aus, daß an den Enden des Kieles und an den Steven, wie beim Ohraer Boot, eiserne Nägel verwendet worden sind, die durch Rost zerstört wurden.

Der eichene Kiel hat die Form einer breiten Kielplanke von 30 cm Breite, an den Enden auf 10 cm abnehmend, mit auf der Unterseite vorstehendem, 7 cm dickem und 9 cm tiefem Balkenkiel. Die Planken von durchschnittlich 20 cm Breite sind nur 18—20 mm stark und im Abstande von etwa 9 cm durch Holznägel verbunden. Die Bearbeitung der Planken scheint nur mit der Axt erfolgt

zu sein. Die Spanten haben einen ungleichen Abstand voneinander, der zwischen 90 und 100 cm schwankt, und zeigen im Querschnitt eine besondere hohe Form von 16—18 cm Höhe und 7,5 cm Dicke. Dieser starke Querschnitt läßt schließen, daß eine größere Anzahl von Spanten an der Oberkante keine Duchten getragen haben. Das Mittelspant, in dem eine Art Mastloch gefunden ist, ist verhältnis-

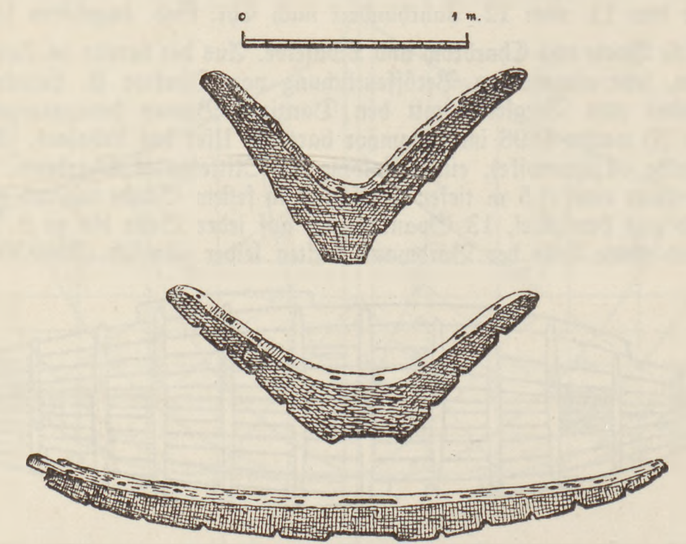


Abb. 31. Gefundene Spanten des Bootes I von Charbrow (nach Lemcke).

mäßig schwach und war neben dem querliegenden länglichen Loch mit einem Stück vorgebundenen, weichen Holzes zur Verstärkung versehen. Lemcke schließt daraus, daß das Boot ursprünglich nur zum Rudern bestimmt war und erst später zum Segeln eingerichtet wurde. Die Lage des Mastloches im Spant ist insofern etwas ungewöhnlich, als sonst derartige Mastlöcher quadratisch ausgeführt werden, so daß es zweifelhaft ist, ob es sich überhaupt um ein Loch für den Mastfuß handelt, oder ob das Loch und das vorgefundene Querstück nicht einem andern Zwecke dienten.

Besonders auffallend ist die Bearbeitung der Spanten an den Stellen, wo sie an der Beplankung anliegen. Während diese an den Endspanten in der üblichen treppenförmigen Klinkerung ausgearbeitet sind, haben sie in der Mitte des Bootes nur keilförmige Einschnitte unter 60 °, wofür eine Erklärung noch aussteht (Abb. 31).

Ein Linienriß des Bootes, das bisher im Königstor in Stettin aufgestellt war, inzwischen aber zwecks Neuaufstellung im Stettiner Museum pommerscher Altertümer auseinandergenommen ist, ist leider nicht aufgezeichnet worden. Es ist zu wünschen, daß dies vor der Wiederaufstellung nachgeholt wird.

Die erste Ergänzung der Bootsreste, die mit großen Kosten und erheblicher Mühe zusammenhängend nach Stettin gebracht waren, ist leider dadurch unsicher, daß wichtige Teile fehlten und einige bei dem Aufbau abgeschnitten wurden. So sind obere Teile der Spantenenden, aus denen man Schlüsse über die Auflagerung von Duchten hätte machen können, leider abgetrennt worden. Aus diesem Grunde ist auch weder die genaue Länge noch die genaue Seitenhöhe des Bootes feststellbar. Die fehlenden Steven sind in einer mehr der heutigen Zeit entsprechenden Form ergänzt worden, die Spanten nach oben verlängert und Dollbord und

Dollen nach nordischem Muster aufgesetzt. Die Befestigung der Duchten, deren Zahl mit 10 angenommen wurde, an den Bootsseiten ist leider aus der Veröffentlichung nicht ersichtlich.

Die Angaben über die gefundenen Teile reichen aber aus, um die Verwandtschaft mit den Booten von Ohra deutlich zu zeigen; es ist zu hoffen, daß die bevorstehende Ausgrabung eines zweiten ähnlichen Bootes, das in der Nähe von Lebafelde noch im Lebamoor lagert, weitere wertvolle Erkenntnisse auch für das erste Boot bringen wird.

Über den ersten und einen weiteren Fund von Charbrow finden sich Angaben bei Lemcke, der von den Resten eines Bootes in einem der benachbarten Gräben spricht, das annähernd gleich groß war, aber auseinandergefallen die Sohle des Grabens bedeckte (Boot II von Charbrow). Bei diesem Fund sollen auch Knochen und ein Beil gefunden sein, die sich vermutlich auch im Museum zu Stettin befinden.

Das gleiche berichtet Dr. Voß-Berlin, der noch von einem weiteren Boote spricht, bei dem aber anscheinend eine Verwechselung mit einem dort gefundenen Einbaum vorliegt.

Das oben erwähnte zweite Boot (von Lebafelde) wurde bereits 1931 etwa 2—3 km weiter nördlich aufgefunden, wo es noch heute unter der Obhut des Stettiner Museums und des Kreisamtes von Lauenburg wohlverwahrt im Lebamoore liegt. Es soll bei gegebener Zeit gehoben werden. Dieses Boot wurde am 19. Juni d. J. in Anwesenheit des Konservators in Lauenburg, Herrn Direktor Stielow, des Bürgermeisters Zimmermann von Leba und des Geologen, Herrn Dr. Ostendorf-Danzig, von mir besichtigt. Es liegt etwa 50 cm unter der Oberfläche eingebettet in Sand, der von einer 25 cm starken Humusschicht (humifizierter Moorboden) überdeckt ist (s. auch Abb. 42) und ist, nach der hellen Farbe des Eichenholzes zu urteilen, niemals mit Moor in Berührung gekommen und gut erhalten. Die Länge der gefundenen Bootsreste beträgt 9,04 m, die Breite etwa 3 m, so daß die wahrscheinlichen Abmessungen des Bootes etwa die folgenden sind:

Länge	11—12 m
Breite	3,1 m
Höhe	0,8 m

Die Breite der Planken beträgt etwa 18—20 cm, der Querschnitt der Spanten etwa 13×7 cm. Die Bohrlöcher in den Spanten sollen oval 3×4 cm sein. Der Spantenabstand beträgt etwa 100 cm. Die Bauart ist die gleiche wie beim ersten Boot von Charbrow, also geklinkert und vollständig holzgenagelt.

An den Ufern des Lebasees sind also bisher im ganzen drei Boote von gleichem Typ und gleicher Bauart wie die Boote aus der Danziger Gegend gefunden worden, woraus zweifellos hervorgeht, daß diese Bootsbaukunst auch aus dem gleichen Volkstum hervorgegangen ist.

c) **Die Boote von Rahmel und Kielau und sonstige Funde.** Aus Nachrichten, welche von A. Treichel 1896 gesammelt sind, geht hervor, daß in den Jahren 1840—50 und um 1880 zwei Bootsfunde ähnlichen Charakters wie die obigen in der Nähe von Rahmel und Kielau in dem weiten Moorgebiet des Rhedaflusses, in dem auch das Boot von Mechlinken lag, dem sog. Brück'schen Moore (s. die Karte Abb. 37), gemacht wurden, von denen leider nichts erhalten ist; es muß sich dabei, besonders bei dem Funde von Rahmel, um ein größeres Boot gehandelt haben, da die Bauern die Holzteile davon aus dem Moor holten, um sie als Herdfeuerung zu verwenden. Nach der Lage im Moor, unweit

wichtiger Wasserläufe, kann man die Funde mit großer Wahrscheinlichkeit derselben Bootsart zuzählen, zu der das Boot von Mechlinken gehört.

Funde von anderen Schiffsteilen werden ferner außer von Kielau auch von Bohlschau aus einem zum Rhedaflusse gehörigen Moorgebiet bei Neustadt in Westpreußen (jetzt Polen), ferner von Ankerholz bei Gr.-Boschpol im Flußlaufe des Lebaflusses und schließlich von Mehlken bei Karthaus im Flußgebiet der Radaune von Treichel angegeben. Auch diese Funde sind als Moorfunde wohl der gleichen Epoche zuzuweisen.

Zusammenfassend kann von allen genannten westlichen Booten gesagt werden, daß sie Zeugnis ablegen von einer handwerklichen Bootsbaukunst und einem Schiffsverkehr auf den westpreußischen und hinterpommerschen Flußläufen, die jener Zeit eine bisher wenig bekannte und noch weniger anerkannte Bedeutung für Kultur und Volkstum geben.

d) Die Boote von Baumgarth und Frauenburg. Das Boot von Baumgarth wurde im Sommer 1894 von dem Gutsbesitzer E. von Riesen in den moorigen Wiesen des Sorge-Flußtales nahe dem Drausensee bei Elbing gefunden und im darauffolgenden Jahre unter Leitung von H. Conwentz vom Westpr. Provinzial-Museum in Danzig gehoben und nach Danzig gebracht. Wie aus den ausführlichen Veröffentlichungen von Conwentz und Reitan hervorgeht, lag das Boot am Grunde einer etwa 1 m starken Moorschicht, unter der sich Flußsand befand. Das Tal der Sorge gehört zum alten Haffgebiet des Frischen Haffs, von dem der Drausensee noch um etwa 1300 n. Chr. einen Teil bildete (s. die Karte Abb. 37). Das Boot ist also anscheinend vom Frischen Haff aus, unter Umständen auch durch das damalige Tief bei Vogelsang, von der Ostsee aus bis an die Haffküste, die damals bei Baumgarth gelegen haben mag, gelangt und dort liegen geblieben.

Da auch von diesem Boote die oberen Teile, wie auch die Steven, fehlten, stieß schon die erste Rekonstruktion auf Schwierigkeiten, so daß bei der zweiten Aufstellung im Jahre 1927 von dem damit betrauten Dipl.-Ing. E. Reitan verschiedene Änderungen vorgenommen werden mußten, nachdem er zunächst an Hand eines genauen Linienrisses die Formen, auch der Bootsenden, mit guter Annäherung richtig ermittelt hatte (s. Abb. 32). Ebenso fertigte er erstmalig eine Konstruktionszeichnung aller Bauteile des Bootes an (s. Abb. 33). Die Abmessungen und das Vorhandensein eines Mastes deuten auf ein seefähiges Segelboot, dessen Gebrauchsfähigkeit in See auch außerhalb des Haffs durch das Vorhandensein von zwei Querschotten noch besonders bestätigt wird. Das Vorhandensein einer bestimmten Zahl von zehn Ruderbänken, wie sie Reitan annimmt, ist nicht nachweisbar, auch können die Ruderdollen nicht in den von Reitan gedachten Dollenlöchern des obersten Plankenganges gesessen haben, da sie dort zum Rudern zu tief liegen, sondern müssen oben auf dem Dollbord aufgesetzt gewesen sein. Von den Booten von Ohra unterscheidet sich die Bauart in folgenden wichtigen Punkten:

1. Größere Breite und Tiefgang, Formen eines Segelbootes, Mast.
2. Abtrennung zweier Endräume durch Querschotte.
3. Auflagerung der an den Enden verdickten Duchten auf einer Planke von stärkeren Abmessungen und geschweifter Querschnittsform, ähnlich nordischen Booten.
4. Verbindung der Planken untereinander durch eiserne Niete mit viereckiger Scheibe.
5. Abdichtung der Nähte mittels Tierhaaren.

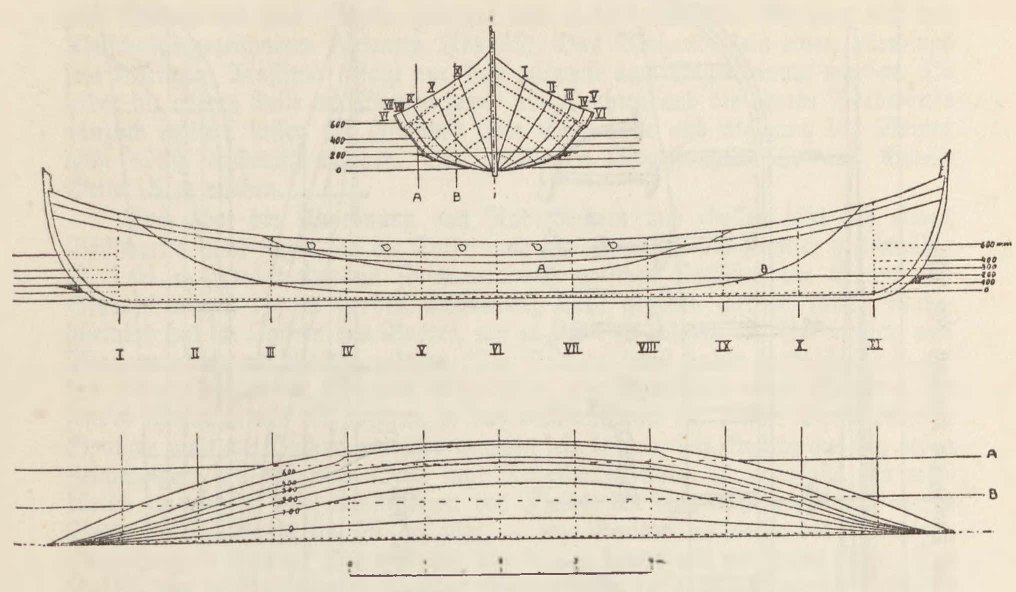


Abb. 32. Linienriß des Bootes von Baumgarth (nach Reitan).

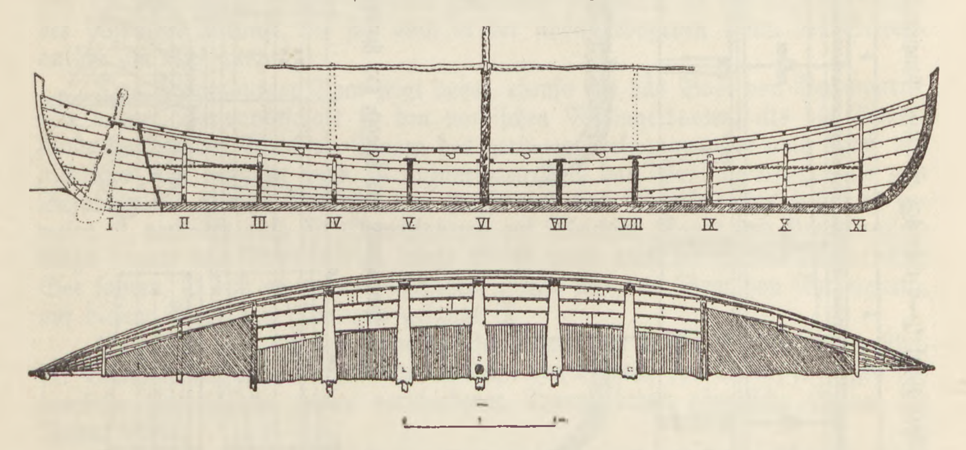


Abb. 33. Rekonstruktion des Bootes von Baumgarth (nach Reitan).

Alle diese Kennzeichen deuten auf eine nahe Verwandtschaft des Bootes mit den Wikingerbooten Ostnorwegens und Schwedens.

Das Boot von Frauenburg ist nach seinen Abmessungen das größte unter den angeführten Funden. Es wurde im Jahre 1895 in einer moorigen Wiese bei Frauenburg am Frischen Haff, etwa 200 m vom jetzigen Strande, in 1,50 m Tiefe von J. Pohl ausgegraben und nach Königsberg gebracht. Aus eingehenden Berichten der Altertums-Gesellschaft Prussia in Königsberg von 1896—1900 sei folgendes hervorgehoben (s. Abb. 34 (Tafel VII), 35 u. 36): Nach der Form des Kiels, der Stevenreste und der Spanten ist dieses große, etwa 17,36 m lange Schiff ein Fahrzeug gewesen, das wegen seiner großen Schlankheit (L.:B. = 6,2) und der geringen Seitenhöhe unter Zugrundelegung der bisherigen Angaben mehr

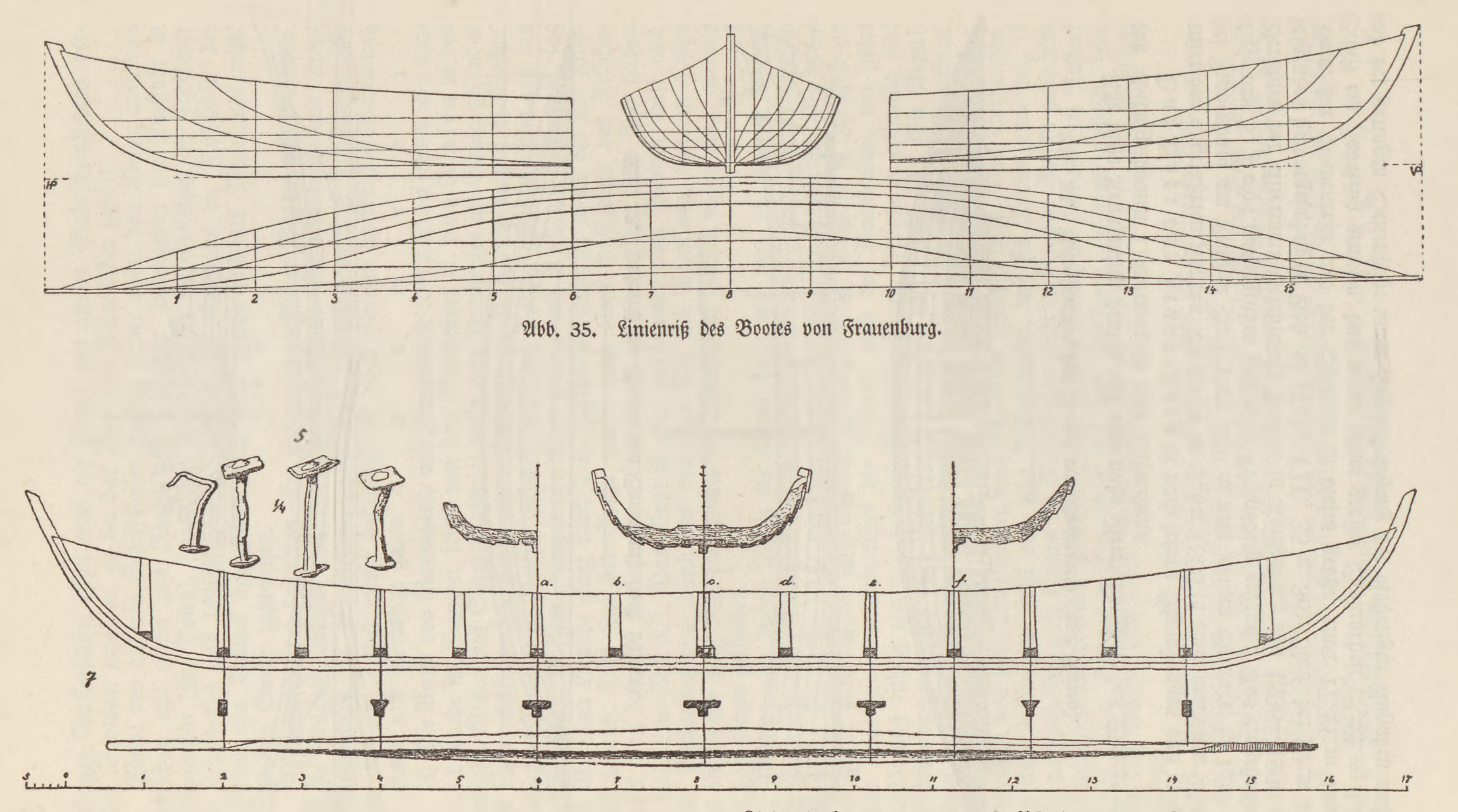


Abb. 35. Linienriß des Bootes von Frauenburg.

Abb. 36. Fundteile des Bootes von Frauenburg, Kiel und Spanten a—f, sowie Nägel (nach Prussia).

zum Rudern als zum Segeln geeignet war (s. den nach den Spanten und der Kielschräge gezeichneten Linienriß, Abb. 35). Das Vorhandensein einer, allerdings sehr kräftigen, Mastspur besagt nur, daß zeitweise auch Segel benutzt wurden. Da leider die oberen Teile der Steven sowie alle Duchten und die oberen Bordwände gänzlich fehlten, lassen sich Angaben über Seitenhöhe und Tiefgang des Bootes nicht völlig eindeutig machen. Die ermittelten Abmessungen sind aus Tabelle Seite 15 zu ersehen.

Auch über die Anordnung von Ruderduchten und -dollen läßt sich etwas Bestimmtes nicht sagen, da die Entfernung der Spanten, die ziemlich gleichmäßig ist, 1,04 m beträgt und ein Zusammenhang zwischen Fußstütze am Spant und Sitzbank wegen der zu großen Entfernung nicht gegeben werden kann. Wahrscheinlich hat im Innern des Bootes, um es sicher zu rudern, ein Bodenbelag aus Brettern oder aus Matten gelegen. Die Duchten selbst haben wahrscheinlich auf den oberen Enden der Spanten aufgelegten, mit Ausnahme eines Spantes, der seitlich länger ist als die übrigen, so daß vielleicht auch bei diesem Boote einzelne Spanten nicht mit Duchten versehen gewesen sein mögen. Die Angabe auf den ersten Zeichnungen, wo auf jeder Seite acht Ruderdollen sitzen, ist jedenfalls als willkürlich anzusehen. Die Konstruktion des Kieles, der eine außergewöhnlich große Breite der Kielplanke von 49 cm zeigt, — eine Bauart, die wegen der schwierigen Herstellung in späterer Zeit verlassen wurde, — deutet auf ein hohes Alter. Die Befestigung der geklinkerten Planken untereinander durch eiserne viereckige Nieten und die Abdichtung mittels in Teer getränkter Kuhhaare ist ein sicheres Zeichen der Wikinger-Abkunft, die sich auch in der schön gebogenen Form der Stevenansätze am Kiel ausprägt.

Das Frauenburger Boot zeigt daher, ebenso wie das Boot von Baumgarth, eine nähere Verwandtschaft zu den nordischen Wikingerbooten, als die Bootsfunde westlich der Weichsel. Wegen des geringen Tiefganges, der auch durch den niedrigen Kiel bestätigt wird, ist anzunehmen, daß das Boot in erster Linie zum Befahren der flachen Gewässer des Haffs und des Weichseldeltas bestimmt gewesen ist, vielleicht auch für Stromfahrten auf Weichsel, Nogat und Pregel; allerdings konnte das Boot infolge seiner Größe wohl auch bei gutem Wetter über See fahren, so daß es unter Umständen, ebenso wie das Boot von Baumgarth, auf diesem Wege zum Fundorte gelangt ist.

Vergleicht man nun die früheren Bootsfunde der Gegend östlich und westlich der Weichselmündung untereinander und mit den Booten von Ohra, so zeigen sich deutliche Unterschiede zweier verschiedener Typen, deren räumliche Grenze die Nogat bildet.

Von den westlich dieser Linie gefundenen und noch erhaltenen Booten haben sechs holzgenagelte Planken und eine Abdichtung mit Sumpfmoos, während die beiden östlichen eiserne Nieten und Abdichtung durch Tierhaare aufweisen. Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß die westlichen, soweit feststellbar, zum großen Teile flach gebaute Ruderboote zum Gebrauch in den Haff- und Flußgebieten der Küste waren, wohingegen die beiden östlichen, auch zum Segeln eingerichtet, als mehr oder weniger seefähige Boote anzusprechen sind.

Obwohl die Formen beider Typen sehr ähnlichen, rein nordischen, Charakter tragen, ist doch anzunehmen, daß die beiden östlichen Boote von Baumgarth und Frauenburg stärker unter dem unmittelbaren Einflusse nordischer Wikinger erbaut wurden, während die westlichen einem zwar verwandten, aber doch wohl bodenständigen und selbständigen Bootsbau entstammen. Die bisherigen Bearbeiter der geschichtlichen Fragen jener Zeit haben daher auch die Möglichkeit ausgesprochen,

daß die Boote von Baumgarth und Frauenburg nicht im Lande selbst hergestellt, sondern über See von Norden her in unser Land gekommen sind. (Conwentz, Blätter für deutsche Vorgeschichte, Heft 2, 1924.)

VI. Die Zusammenhänge zwischen den Bootsfunden im Ostgebiet.

Nachdem im Vorhergehenden die bauliche Verwandtschaft der beschriebenen Botsfunde dargelegt wurde, entsteht die Frage, ob noch weitere Zusammenhänge zwischen ihnen bestanden haben, und ob sie Zwecken eines örtlichen oder auch eines weiteren Handelsverkehrs gedient haben; dies läßt sich an Hand der beigefügten Karte des Gebietes zwischen dem Frischen Haff und dem Lebasee erörtern (s. Karte Abb. 37).

In diese Karte sind neben den wichtigsten Flüssen, den Seen- und Haffflächen alle alten Moor- und Sumpfgebiete, soweit feststellbar, eingezeichnet; für das Weichseldelta wurde daneben der Zustand um 1300 nach der sehr genauen Karte von Bertram mit eingetragen. Danach läßt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit sagen, daß zur Zeit des Gebrauchs der Boote, also vor dem Jahre 1300, sicherlich größere Wasserflächen und Wassermengen in den Haffs, Seen und Flußläufen vorhanden gewesen sind, als heute. Bei dem Mangel an geeigneten Landstraßen war es daher verständlich, daß sich ein großer Teil des Verkehrs auf dem Wasser vollzog. Die handeltreibenden Bewohner des Landes, die sicher z. T. Stammverwandte der unternehmungsfreudigen Wikinger oder ihrer gotischen Vorfahren waren, folgten dabei teils den Flüssen aufwärts, teils fanden sie im Raume des Danziger und Elbinger Haffs und in den zahlreichen Armen der Weichsel, Mottlau und Nogat im Weichsel-Nogat-Delta reiche Möglichkeiten der Schiffahrt, die insbesondere auch die „Inselbewohner" des Deltas mit der übrigen Welt verband. Für das westlich und nordwestlich an Danzig anschließende Gebiet der westpreußischen und hinterpommerschen Küstenstriche ergab sich im Radaunefluß eine vom Weichseldelta ausgehende Wasserstraße, die bis zum Ostritzsee reichte und von dort aus über die Seenplatte der Radauneseen Anschluß an das Flußgebiet des Lebaflusses und damit an das Lauenburger Land und das Haffgebiet um den Lebasee, unter Umständen mit kleinen Überlandstrecken auch bis zur Lupow und Stolpe fand. Eine ähnliche Wasserstraße mochte weiter nördlich, dem Leba-Rhedaer Urstromtale folgend, auf dem Rhedafluß, dessen Mündungsarme bei Rahmel, Kielau und Mechlinken große Wasserflächen bildeten, die Verbindung mit dem Oberlande von Neustadt und anschließend mit dem Oberlaufe des Lebaflusses hergestellt haben.

Das Eingangstor zu der erstgenannten Radaune-Leba-Verbindung war damals ein alter, später abgedeichter, Mündungsarm der Radaune in der Nähe von Ohra, der in dem offenen, aber geschützt liegenden Flußgebiet von Niederfeld endet. Das ist die Fundstelle der drei Boote von Ohra, wo, nach den bisherigen Funden zu urteilen, ein lebhafter Verkehr stattgefunden haben muß.

Die auffallende Verschiedenheit zwischen den nur für Ruderer bestimmtem Mannschaftsbooten I und III von Ohra und dem Lastboot II legt den Gedanken nahe, daß es sich bei den Mannschaftsbooten um Begleitboote für Lastboote handelte, die zum Schutze des Handelsverkehrs mit bewaffneten Ruderern bemannt wurden. Die von Treichel schon 1896 erwähnten Funde aus den obengenannten Flußgebieten scheinen die Möglichkeit eines solchen Handelsverkehrs zu stützen. Er

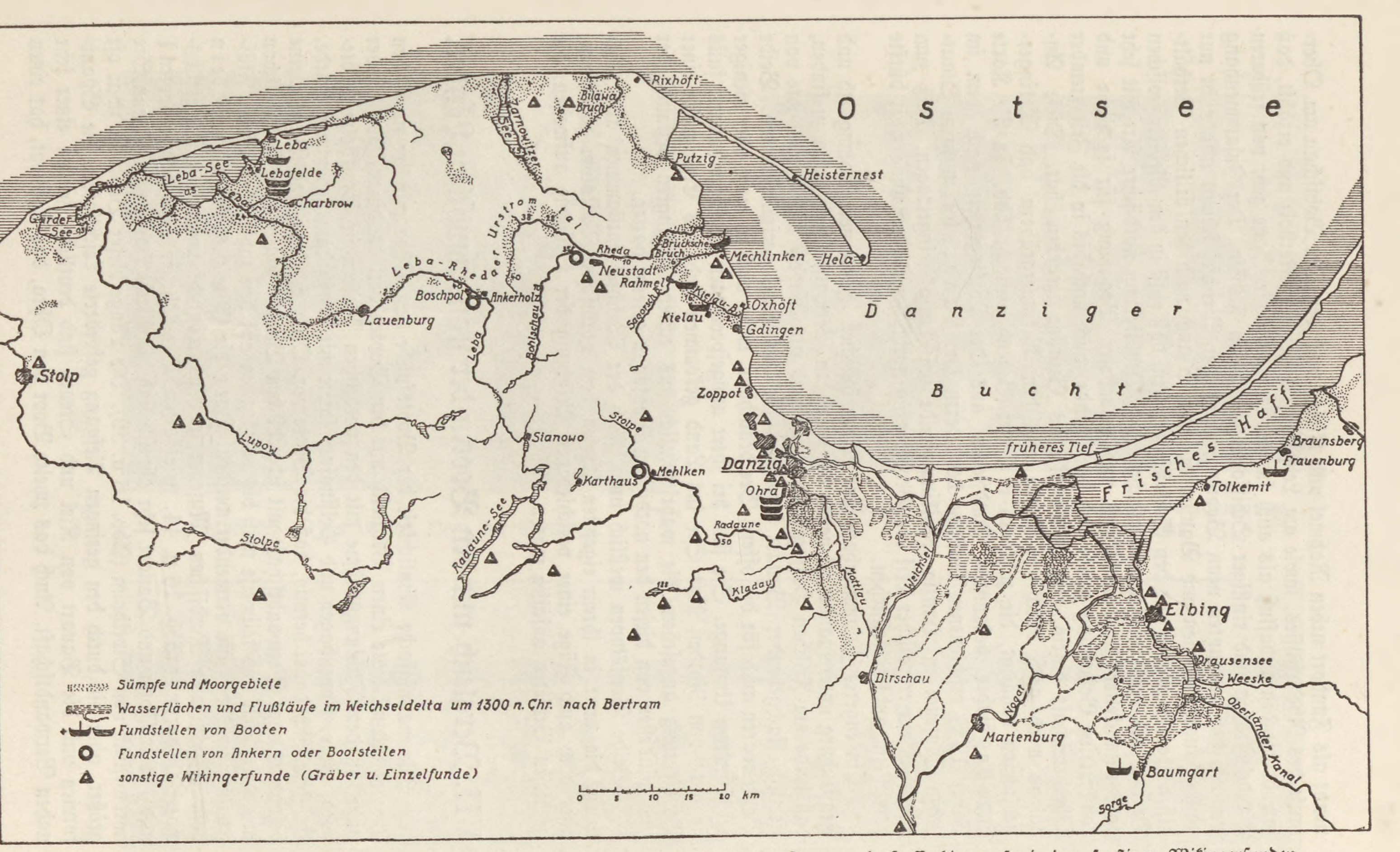


Abb. 37. Karte der Fundgebiete sämtlicher beschriebenen Boote nebst den Sumpf-, Moor- und Haffgebieten, sowie den sonstigen Wikingerfunden.

nennt als Fundort neben Rahmel und Kielau noch den Ort Bohlschau am Oberlaufe des Rhedaflusses, sowie am Lebafluß das Dorf Ankerholz und erzählt, daß sowohl für den Lebafluß als auch für die Radaune die Sage geht von früheren Handelsstraßen und einstiger Schiffahrt auf diesen Flüssen. Der Zusammenhang zwischen den genannten neun Booten westlich der Weichsel scheint also nicht nur nach Bauart, Formen und Baustoffen, sondern auch nach den örtlichen Verhältnissen gegeben zu sein und den Schluß zuzulassen, daß einst in dem Gebiete zwischen Danzig und dem Lebasee eine gleichgeartete Bevölkerung nordischer Art mit sehr hoch entwickelter Handwerkskunst und besonderer Begabung für sachliche und konstruktive Gestaltung gelebt und dem Lande, auch noch bis in die Zeit fremder Oberherrschaft hinein, sein handwerkliches Gepräge gegeben hat. Diese Annahme wird auch durch die Funde aus den Wikingergräbern und Wikingersiedlungen bestätigt, die zahlreich in dieser Gegend gemacht sind. In die Karte sind die bisher bekannten Fundstellen aus der Wikingerzeit nach dem im Jahre 1933 erschienenen Aufsatze des Herrn Dr. Langenheim vom Staatlichen Museum in Danzig „Wikingerfunde um Truso" eingetragen. Daß zum mindesten ein erheblicher Teil der Bevölkerung nordischer Abstammung war, dürfte damit einwandfrei feststehen.

Ein engerer Zusammenhang der beiden östlichen Boote von Baumgarth und Frauenburg untereinander ist neben der baulichen Verwandtschaft darin zu finden, daß beide am Frischen Haff gefunden sind und als Ruder- und Segelboote von ziemlich flachgehender Bauart besonders für das Haff geeignet waren. Beide Boote waren auch für die offene See brauchbar, wenn auch in mehr oder weniger beschränktem Umfange. Sie sind bei ihrer ausgesprochenen Wikingerbauart, falls sie nicht von Norden über See ins Land gekommen sind, als Erzeugnisse einer Bevölkerung anzusehen, die wahrscheinlich aus echten Wikingern bestand oder zum mindesten von diesen den nordischen Bootsbau gelernt hatten.

Beide Bootstypen westlich und östlich der Weichsel entstammen also Kulturen, die zwar in ihrem eigensten Wesen dem nordischen Volkstum zugehören, aber doch auch Züge einer verschiedenen Mischung der Stämme aufweisen, die in diesen Gebieten ansässig waren.

VII. Vergleich mit den Booten der skandinavischen Länder.

Die mannigfache Ähnlichkeit der Bootsfunde von Ohra mit der nordischen Bootsbaukunst legte einen Vergleich mit den Booten der skandinavischen Länder nahe, zu dem Fühlungsnahme mit den nordischen Museen in Stockholm, Göteborg, Oslo, Kopenhagen und Helsingfors sowie mit Amsterdam genommen wurde. Es stellte sich dabei heraus, daß die Boote von Ohra in Form und Bauart eine besonders enge Verwandtschaft mit schwedischen Booten zeigen, wie sie dort schon in uralter Zeit und teilweise noch bis vor kurzem auf den zahlreichen Seen, Flüssen und an der Küste verwendet wurden. Durch die Güte des Herrn Dr. Klein vom Stockholmer Nordischen Museum war es möglich, wertvolles Vergleichsmaterial, darunter Abb. 16 u. 44, zu erhalten. Den Ohraer Mannschaftsbooten I und III in Form und Bauart sehr ähnlich sind die Kirchenboote vom Siljan-See nordwestlich von Stockholm (Abb. 16 u. 39). Die Länge dieser Boote ist zwar oft größer, aber die durch den geringen Tiefgang geforderte Leichtigkeit, die Spantformen und die Bauart von Kiel und Steven sind deutliche Zeugen einer sehr nahen Verwandtschaft. Auch das zweite Boot von Ohra, das Lastboot, hat einen



Abb. 23. Boot III von Ohra, der Vorsteven.



Abb. 34. Die Fundteile des Bootes von Frauenburg im Königsberger Freilichtmuseum.



Abb. 39. Kirchenboot vom Siljan-See in Schweden.

Tafel VIII



Abb. 44. Schwedische Snipa (nach Klein).

sehr ähnlichen Bruder in der heute noch in Schweden gebräuchlichen „Snipe" (snipa) (Abb. 44), von der Dr. Klein berichtet, daß sie vor allem in den Fjorden von Uppland nördlich Stockholm vorkommt und bereits von Tacitus und in alten Überlieferungen als typische Bootsform dieses Landes bekundet wird. Das besondere Kennzeichen dieses Typs sind die Gleichheit der beiden spitzen Schiffsenden und der gerundete Übergang vom Kiel in die beiden Steven.

Form und Bauart der drei Danziger Boote weisen daher deutlich auf verwandtschaftliche Beziehungen zum nördlich vorgelagerten Küstengebiet von Schweden. Die oben genannten schwedischen Boote sind heute zwar, der späteren Zeit entsprechend, mit eisernen bzw. kupfernen Nieten und Nägeln gebaut und nicht mit Sumpfmoos, sondern mit Werg (Tauwerk) abgedichtet, aber die ganze handwerkliche Durchbildung der Boote zeigt klar, daß in den Erbauern das gleiche Blut geflossen ist und daß beide Völker zu gleicher Gestaltung, gleichem technischen Denken, gleicher Handfertigkeit, veranlagt waren. Auch die neuesten in Schweden gemachten Funde einiger sehr alter Boote von Valsgärde und Kvalsund weisen in der Form eine nahe Verwandtschaft mit den Danziger Booten auf und können als Beweis dafür angesehen werden, daß schon in sehr alten Zeiten — der Kvalsund-Fund geht auf das 5.—8. Jahrhundert nach Chr. Geb. zurück — bei den nordischen Völkern eine hohe Kultur des Handwerks bestanden hat, und somit auch an den deutschen Küsten möglich gewesen sein kann.

Schließlich ist noch eine Nachricht mitzuteilen, die dem Direktor des Museums in Helsingfors (Finnland), Herrn Itkonen, zu verdanken ist und die

einen bautechnischen Zusammenhang mit den Ohraer Booten andeutet. Nach dieser Mitteilung werden noch heute in Finnland Boote mit Holznagelung der Planken gebaut, wobei die Nägel aus Wacholderholz hergestellt sind; doch scheint dies die einzige nähere Verwandtschaft mit den Ohraer Booten zu sein, da die finnischen Boote sich sonst nach Form und Konstruktion wesentlich von den deutschen Funden unterscheiden. Dagegen besteht eine Ähnlichkeit zwischen schwedischen und finnischen Fischerbooten. Wie weit diese Bauart in die Vergangenheit zurückreicht, konnte leider noch nicht festgestellt werden.

VIII. Die mutmaßlichen Erbauer der Boote westlich der Weichsel.

Es wurde bereits in der Beschreibung der Boote darauf hingewiesen, daß einzelne von ihnen eine Vollendung in Form und Bauart aufweisen, die nur durch die jahrhundertelange Tradition einer hochentwickelten Bootsbaukunst zu erklären ist. Ihre nordische Bauart und ihre Verwandtschaft mit den Booten der Wikingerzeit wurde ebenfalls dargelegt, wobei sich nur ein Unterschied in der Holznagelung und der Abdichtung mit Moos ergab. Aus der Bauart der Mehrzahl dieser Boote als Ruderboote von nur geringem Tiefgang ging dann weiter ihre besondere Eignung für Binnen- und Haffgewässer hervor, so daß ihre Herstellung wahrscheinlich im Lande selbst und nicht etwa jenseits der See anzunehmen ist. Die Hersteller werden daher einem in unserem Lande ansässigen und im Bootsbau erfahrenen nordischen Stamme angehört haben, wobei nicht ausgeschlossen ist, daß dieser Stamm auch noch bis in die Zeit fremder, etwa slawischer Herrschaft, seine Kunst sich erhalten hat.

Daß eine solche Annahme auch von anderer, fachlicher Seite für zulässig erachtet wird, bezeugen die Ausführungen eines der ernstesten Forscher unserer Zeit, des bekannten früheren Direktors der Vorgeschichtlichen Abteilung des Völkerkundemuseums in Berlin, Dr. Voß. Dieser schrieb anläßlich der Ausgrabung des Bootes von Charbrow im Jahre 1899 folgendes: „Wenn ich zu diesem Funde das Wort nehme, so geschieht es hauptsächlich aus dem Grunde, auf die außerordentliche Wichtigkeit derartiger Entdeckungen noch ganz besonders hinzuweisen wegen der ethnologischen Fragen, welche durch sie der Lösung vielleicht näher gebracht werden können. In der Einleitung zu Voß-Stimming, Vorgeschichtliche Altertümer der Mark Brandenburg, wies ich als auf ein sicheres Zeichen dafür, daß germanische Reste in den ursprünglich germanischen Küstenstrichen auch während der slawischen Invasion sitzen geblieben seien, darauf hin, daß alsbald nach der Einwanderung der Slawen die neue Bevölkerung Seekriege mit den germanischen Nordländern geführt hätte und daß sie dazu nicht im Stande gewesen wäre, wenn nicht von den im Schiffbau und in der Seeschiffahrt erfahrenen alten germanischen Einwohnern Reste zurückgeblieben wären und für die aus dem Binnenlande kommenden, des Schiffbaues gänzlich unkundigen Slaven die zur Seefahrt tüchtigen Schiffe gebaut und ausgeführt hätten, bis letztere selbst sich diese schwierige Kunst angeeignet hätten. Gegen diese Behauptung wurde von anderer Seite die Ansicht aufgestellt, daß die Slaven den Schiffbau von den Skandinaviern gelernt hätten. Demgegenüber ist aber zu erwägen, daß beide Nationen von ihrer ersten gegenseitigen Berührung an sich miteinander bekriegten

und daß die Kunst, ein seetüchtiges Fahrzeug zu bauen, auf einer vielleicht tausendjährigen Erfahrung beruht, die sich eine binnenländische Nation nicht so schnell aneignen kann."

Wirft man einen Blick auf die Karte (s. Abb. 37), so erscheint es durchaus möglich, daß, selbst wenn die Boote noch in die Zeit slawischer Oberherrschaft gehören sollten (Erster Beginn im 7. Jahrhundert n. Chr. Geb.), die Besitzergreifung des abgelegenen Küstenstriches zwischen Danzig und Stolp durch die von Südosten kommenden Slawen sehr langsam vor sich gegangen ist und durch die zahlreichen sumpfigen Flußläufe, die großen Seen und Haffs, stark erschwert und beschränkt wurde. Die germanische Bevölkerung wird sich daher hier, zusammen mit den Resten zugewanderter Wikinger, deren Spuren in den zahlreichen Gräberfunden gezeigt wurden, verhältnismäßig lange und ungestört gehalten haben. Die bisher in dem abgelegenen, in das Meer vorspringenden Zipfel der ostpommerschen und westpreußischen Landschaft gefundenen neun Boote stammen ohne Zweifel von einer solchen Bevölkerung.

Von besonderer Bedeutung sind nun einige Mitteilungen über die ältesten Bewohner unserer Gegend, die sich in den Berichten des im 6. Jahrhundert n. Chr. Geb. lebenden gotischen Geschichtsschreibers Jordanes finden (siehe H. Bertram und W. La Baume: „Das Weichsel-Nogat-Delta" und Hoops.) Danach sollen die Gepiden, ein gotischer Stamm, einstmals auf einer Insel verweilt haben, die rings von den Untiefen der Weichsel umgeben sei, und daher „Gepiden-Au" heiße. Diese Gepiden seien in bessere Länder gezogen und es wohne jetzt, d. h. zur Zeit des Jordanes, dort das Volk der Vidivarier, die sich aus verschiedenen Stämmen zusammengeschart haben.

Der Name Werder, der „Insel" bedeutet, bestätigt diese Insellage des Weichseldeltas. Auch die zahlreichen Gräberfelder im Gebiet der unteren Weichsel beweisen die Tatsache, daß bis etwa 600 n. Chr. Geb. Goten in diesem Lande wohnten (La Baume).

Vor der Zeit der Goten, also etwa bis 200 n. Chr. Geb., werden als Bewohner des Landes westlich der Weichsel, das ist das frühere nördliche Westpreußen und das östliche Hinterpommern, die Rugier, ein ostgermanischer Stamm genannt, sowohl nach Jordanes als auch nach der Karte des Ptolemäus, deren im Weichseldelta wohnender Teil von Jordanes die „Ulme-Rugier" oder „Holm"-, das ist „Insel"-Rugier", genannt werden. Nach Conwentz hat nun bereits in jener Zeit, wie die germanischen Funde beweisen, ein reger Handelsverkehr des Landes um die Weichselmündung mit den Völkern des Südens stattgefunden, bei dem die Wasserstraßen naturgemäß eine wesentliche Rolle spielten. Auch die neuesten Forschungen, deren Ergebnisse in dem soeben erschienenen Werke von La Baume: „Urgeschichte der Ostgermanen" niedergelegt sind, bekräftigen diese Tatsachen an zahlreichen Funden. Die dem Werke entnommene Karte (Abb. 38) verdeutlicht die Verteilung der ostgermanischen Stämme um etwa 100 n. Chr. Geb. und zeigt die Wanderbewegung der um die Weichselmündung wohnenden Gepiden, Goten und Rugier nach Südosten. Östlich der Weichsel und am Frischen Haff haben damals bereits die Aestier (Altpreußen) gesessen. Es erscheint demnach nicht unwahrscheinlich, daß die zurückgebliebenen Teile der Rugier, Goten und Gepiden sich über das ganze erste Jahrtausend n. Chr. Geb. in dem Lande zwischen Weichsel und Leba-See gehalten haben und daß ihnen der Bau der holzgenagelten Boote zuzuschreiben ist. Auch in vorhistorischer Zeit finden sich ausschließlich Ostgermanen in diesem Lande.

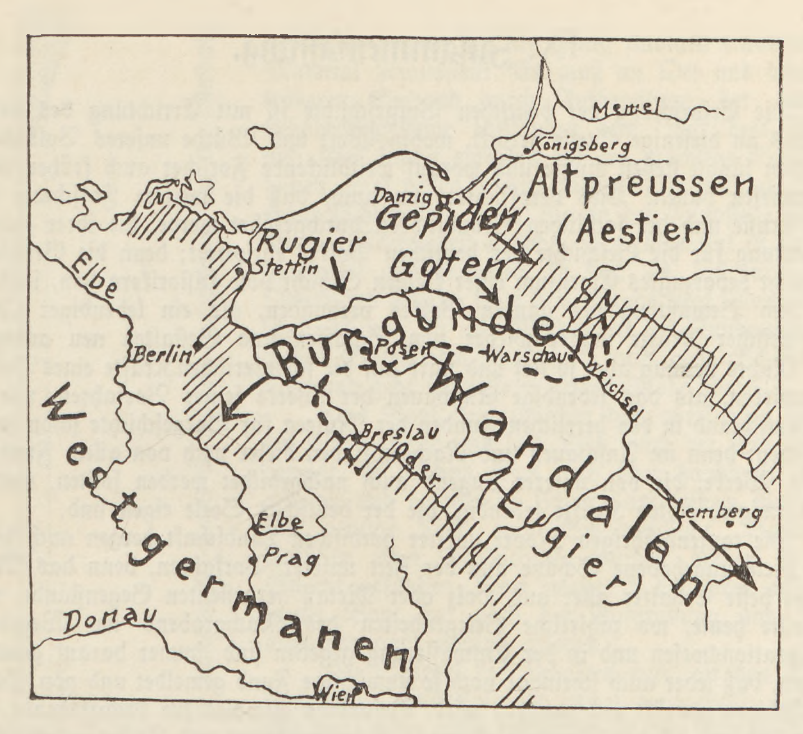


Abb. 38. Wohnsitze und Bewegungen der germanischen Stämme um 100 nach Chr. Geb. (nach La Baume).

Aus welcher engeren Zeitperiode dieses Jahrtausends nun auch die Boote von Ohra stammen mögen, soviel steht fest, daß jahrhundertelang vor der Slawenzeit in diesem Lande urgermanische Völker lebten, in denen ohne Frage die Grundlage für die hohe Entwicklung des Bootsbaues zu suchen ist.

Ob die Boote von Baumgarth und Frauenburg, deren unmittelbare Wikinger-Abkunft dargelegt wurde, von den zur preußisch-slawischen Zeit, also etwa um 900 n. Chr. Geb., von Norden über See in die Flußmündungen eingedrungenen nordischen Wikingern herrühren, wie La Baume annimmt, mag dahingestellt bleiben. Es ändert dies auch nichts an der wichtigen Tatsache, daß es nordische oder mit nordischen Stammeselementen durchsetzte Völker gewesen sind, die als Erbauer aller oben beschriebenen im Raume der Weichselmündung gefundenen Boote zu gelten haben.

IX. Zusammenfassung.

Die Erforschung der deutschen Vorgeschichte ist mit Errichtung des neuen Reiches an diejenige Stelle gerückt, wohin Wert und Würde unseres Volkstums sie schon längst stellen mußte und worauf weitblickende Forscher auch früher schon hingewiesen haben. Dies verpflichtet nun auch, daß die weitere Forschung mit dem Ernste und der sachlichen Gründlichkeit durchgeführt werde, die ihrer großen Bedeutung für die Geschichte des deutschen Volkes entspricht; denn die Geschichte soll nicht bevorzugtes Eigentum einer kleinen Schicht von Historikern sein, sondern mit dem Bewußtsein des ganzen Volkes verbunden, als ein lebendiger Quell schöpferischer Kräfte immer wieder zum Schaffen und Gestalten neu anregen.

Nichts vermag aber so tief und stark auf die schöpferischen Kräfte eines Volkes einzuwirken, als das lebendige Anschauen der Werke seiner Vorfahren, wie sie in Deutschland in den herrlichen Funden der Museen für Vorgeschichte schon heute vorliegen; denn im Anschauen und Nachempfinden dieser noch von allem Fremden reinen Werke, die von unserer Jugend auch nachgebildet werden sollten, werden die urewigen, echten Kräfte lebendig, die der deutschen Seele eigen sind.

Die tausendjährigen Moore unserer nordischen Landschaft bergen auch heute noch viele ungehobene Schätze aus der Zeit unserer Vorfahren, denn das Moor ist der beste Erhalter aller aus Holz oder Metall hergestellten Gegenstände, und es sollte heute, wo zahlreiche Gelegenheiten des Nachgrabens im Wegebau, Meliorationswesen und in der Entwässerung gegeben sind, immer darauf geachtet werden, daß jeder auch scheinbar noch so unwichtige Fund gemeldet und von Sachverständigen geprüft und gehoben wird. Besonders gilt dies für Schiffsfunde, die selten sind und bei der Bergung oft große Schwierigkeiten und Kosten verursachen. Daneben sollte aber auch das Studium aller noch vorhandenen Bootstypen an den Küsten Deutschlands in verstärktem Maße aufgenommen werden, da sich bis heute noch sehr alte Typen erhalten haben, die leider stark im Verschwinden sind. Eine solche Erforschung der Boots- und Schiffstypen müßte von technisch und wissenschaftlich gebildeten Fachleuten vorgenommen und in Modellen und Zeichnungen festgelegt werden, wie dies bereits in erfreulichem Umfange in den Schiffahrtsmuseen begonnen wurde.

Die Kenntnis der ältesten Zeiten unseres Volkslebens, über denen, besonders im Osten, noch ein tiefes Dunkel liegt, würde durch solche Forschungsarbeiten wesentlich erweitert und damit der deutschen Volkskunde eine neue Quelle des Wissens, der Belehrung und der Betätigung erschlossen werden.

Anhang 1.

Der Einbettungsbefund der Boote bei Lebafelde und Charbrow.

Von Dr. E. Ostendorf, Danzig.

An der Fundstelle zieht sich von Lebafelde von Süden nach Norden unter einem Feldweg ein schmaler Sandrücken hin, der nach beiden Seiten unter das Moor taucht. An dem Fundpunkt ist der Streifen ungefähr 30 m breit und der Weg selbst liegt teils auf dem westlichen Rand des Sandes, teils schon auf dem Moor, wo er durch künstliche Sandaufschüttung befestigt ist (Abb. 42).

Zu unterst liegt am Fundpunkt in 78 cm unter Erdoberfläche ein grober, kiesiger Sand, der nach unten in kiesigen Sand und Schotter (bis über 6 cm Durchmesser) übergeht. Das Material ist wenig abgerundet und zer-

rieben, so daß es sich als wenig fluviatil transportiertes Material herausstellt. Es muß an Ort und Stelle am früheren Seerand durch Aufbereitung der diluvialen Lebabeckengesteine entstanden sein. Auf dem Schotter und Kies lagert eine bis 90 cm mächtige Schicht sehr feinen, stark hellen Humus-haltigen gleichmäßigen Sandes (hauptsächlich 0,1 mm), die an der Fundstelle selbst bis 40 cm Mächtigkeit erreicht. Das Material ist stark aufgearbeitet und zerrieben, so daß es fast aus reinem Quarzsand besteht. Über dem Sande liegt Moorerde zwischen 27 und 35 cm Mächtigkeit am Fundpunkt. Nach beiden Seiten vom Fundpunkt wird diese Schicht mächtiger und geht teilweise in reines Moor über.

Das Boot liegt zwischen dem oberflächig vermoorten feinen Sand und dem Kies, nach der See zu etwas geneigt, ist in dem Kies noch über handbreit tief eingebettet und enthält im Innern auf seinem Grund noch eine geringe Kies- und Schotterschicht. Bestimmbare Fossilien oder Begleitfunde wurden bisher in keiner Schicht gefunden. Das zweite, 1 km vom ersten entfernte Boot hat nach der Aufgrabung und Zeugenaussagen ganz ähnlich gelegen.

Der Spiegel des Lebasees war mit den Schwankungen des Ostseespiegels immer weitgehend verbunden. Da diese aber nicht festliegen, ist die Altersbestimmung und die Schätzung der Verlandungsdauer erschwert, doch sind einige Gesichtspunkte wichtig.

1. Das Boot liegt auf bzw. in dem Terrassen-Kies und Schotter eingebettet; ist also vor jeder Verlandung hier hingelangt.
2. Liegt es unter einer 40 cm mächtigen Schicht sehr feinen, ziemlich stark humosen Fluß- und Seesandes begraben, einer Schicht, die stellenweise noch bedeutend mächtiger wird, und nicht nur hier, sondern auch viele Kilometer weit an der ganzen Ost- und Südküste des Sees so ausgebildet ist.
3. Die Bildung dieser Sandschicht durch Sturmfluten der Ostsee erscheint ausgeschlossen, wegen des davorliegenden tieferen Lebasees, wegen der überall beobachteten Gleichmäßigkeit des Absatzes, wegen des Sinkstoffgehalts des Sandes und wegen keiner vorhandenen Moor- oder Humusschicht-Überdeckung. Alle beobachteten Profile weisen umgekehrt auf langsame, stetige und gleichmäßige Bildung hin. Daß der Absatz in erster Linie durch die kleinen Flüsse hier vor sich gegangen ist, geht aus den typographischen Uferformen mit den vorgeschobenen, deltaartigen Verlandungszungen hervor, zwischen deren zwei größten, der der Leba und der des Brenkenhofgrabens (wohl auch ein früherer zeitweiliger Lebamündungsarm), der Fund liegt.

Lageskizze des Bootes nördlich von Lebafelde. M: 1:100

Moorerde — Fluss-Sand u. Seesand — Talsand u. Kies u. Schotter — Spantenden-Verbindungslinie

Abb. 42. Geologischer Querschnitt durch die Fundstelle des Bootes von Lebafelde (aufgenommen von Dr. Ostendorf).

4. Kann es sich am Fundplatz nicht um eine Landungsrinne, die während der Vermoorung und Verlandung lange offen war, handeln, weder nach dem morphologischen noch geologischen Bau, denn so müßte sich eine solche gerade durch tiefere Moor- und sonstige Sinkstoffbildung kennzeichnen.
5. Da seewärts wie landeinwärts die Moorbildung bedeutendere Mächtigkeit annimmt, ist dieselbe nicht allzu jung.

Sandabsatz und Moorbildung sind einwandfrei beide älter als die Booteinbettung in dem unverlandeten Seegrund. Danach ist ein sehr hohes, nicht nach Jahren zu erfassendes Alter möglich, andererseits unter Berücksichtigung gleichartiger Erscheinungen und Berechnung der vorliegenden Verhältnisse, ein geringes Alter von einigen hundert Jahren unmöglich. Wahrscheinlich ist der Fund demnach vor 1000 nach Zeitwende zu datieren, was nicht ausschließt, daß gleiche Boote auch noch länger nachher im Gebrauch waren.

Anhang 2.

Die pollenanalytische Untersuchung des Moores von Ohra.

Von Studienrat Dr. Meinke, Danzig.

Die in der üblichen Weise ausgeführte pollenanalytische Untersuchung der Torfprofile von Ohra-Niederfeld hatte folgendes Ergebnis, das durch die mitgeteilten Zählprotokolle und Diagramme im einzelnen erläutert wird (Abb. 41 u. 42).

Die während der Zeit der Torfbildung herrschenden Baumarten sind die überwiegende Kiefer, daneben Erle, Birke, Buche und etwas Eiche. Wäre die Kiefer direkt am Ort der Bohrungen vorgekommen, so hätte die Pollendichte des untersuchten Torfes größer sein müssen als sie angetroffen wurde. Da mit einem lokalen Einfluß von Erle und Birke zu rechnen ist, dürften die Kiefernwerte kaum als wesentlich zu hoch anzusprechen sein, auch wenn man die im Verhältnis zum Laubholz stärkere Pollenlieferung und -ausstreuung der Nadelhölzer berücksichtigt und erheblichen Kiefernwuchs auf dem sandreicheren Vorlandstreifen zwischen dem Höhenabfall und dem Moorgelände annimmt. Buche und besonders Eiche, die geringere Pollenmengen ausstreuen, waren wahrscheinlich infolge der lokalen Wirkung von Erle und Birke und wegen der etwa 1 bis 1½ km ausmachenden Entfernung bis zu den hauptsächlich in Frage kommenden Buchenstandorten der Höhe stärker vorhanden als es den Pollenwerten entspricht.

Die bedeutendsten Änderungen in der Waldbaumverteilung, die in ähnlicher Weise in beiden Profilen zum Ausdruck kommen, sind die Zunahme der Kiefernwerte von unten nach oben und die etwas plötzlich eintretende Abnahme der Erlen- und Birkenwerte in den jüngeren Proben. Ein auffälliger Erlenhöchstwert in Bohrung II spiegelt wohl ganz lokale Einflüsse wieder.

Was läßt sich nun über das Alter des Torfes aussagen?

Das Vorkommen des Buchenpollens weist auf junge Zeitabschnitte hin, ebenso das gleichzeitig recht schwache Auftreten des Pollens der Hasel und der Eichenmischwaldelemente. Den deutlichen Kiefernanstieg und die Abnahme der Erlen kann man in beiden Profilen von Anfang an verfolgen. Es liegt sehr nahe, darin den Einfluß des Menschen zu erblicken, der aus verschiedenen Gründen — absichtlich und unabsichtlich — vom 14. Jahrhundert ab das Laubholz zugunsten des Nadelholzes zurückdrängte.

Die Wandlungen des Waldbildes der Danziger Umgebung, über die uns Arbeiten von v. Samson-Himmelstjerna, Bertram und Grueneberg berichten, vollziehen sich im wesentlichen in einem Sinne, den man in unseren Pollendiagram-

men wiederfinden kann. Weil sofort von den ältesten Schichten unserer Torfprofile an die Abnahme des Erlen- und Birkenpollens und die Zunahme des Kiefernpollens einsetzt, wird man den Bildungsbeginn der Torffolge nicht allzu früh vor 1300, den Beginn der stärkeren menschlichen Beeinflussung der Wälder ansetzen. Es ist nicht möglich, den Zeitpunkt ganz genau anzugeben, bei dem die Torfbildung einsetzte; wir können jedoch auf Grund unserer Untersuchung nach den mitgeteilten Tatsachen annehmen, daß das Moor sich erst nach Christi Geburt zu bilden begann. Als die Boote an ihre Lagerstätte gerieten, dürfte eine stärkere Vertorfung noch nicht eingesetzt haben, denn sie wurden mit dem Kiel auf Sand liegend angetroffen, und es ist nicht sehr wahrscheinlich, daß man mit den großen Fahrzeugen in ein völlig verkrautetes morastiges Gewässer hineinfuhr. Da der Torf sich nach unseren Feststellungen erst in dem genannten jüngeren Zeitabschnitt gebildet haben dürfte, ist es möglich, daß die Boote, die erst unmittelbar vor stärkerer Verlandung an den Fundort geraten sein könnten, erst in der Zeit nach Christus in das Gewässer gekommen sind. Diese Möglichkeit bestände kaum, wenn sich der Torf als älter erwiesen hätte. Auf Grund der Pollenanalyse allein läßt sich aber nicht sagen, daß die Boote erst so spät an ihren Platz gelangt sein müssen.

Pollenzähltabelle der Bohrung I

Tiefe m	Kiefer	Fichte	Eiche	Linde	Ulme	Buche	Hainbuche	Birke	Erle	Gezählte Baumholzpollen	Hasel	Weide	Insgesamt gezählte Pollen
	Prozent										Prozent		
0,30	69	1	3	3	—	7	2	6	9	100	2	2	104
0,50	78	4	1	1	—	6	1	2	7	100	1	1	102
0,70	76	2	2	—	—	9	—	3	8	100	—	2	102
0,90	69	3	2	—	—	7	—	6	13	100	2	3	105
1,10	68	1	5	—	—	5	—	10	11	100	1	2	103
1,30	51	1	6	—	1	9	2	6	24	100	2	2	104
1,50	55	2	3	—	—	10	3	12	15	100	2	1	103
1,70	52	—	5	—	—	8	5	10	20	100	—	2	102
1,90	39	—	5	1	—	9	3	13	30	100	—	1	101
2,00	32	1	8	—	—	7	4	13	35	100	1	2	103

Abb. 41. Die Prozente der hauptsächlich vertretenen Pollenarten bei Bohrung I.

Pollenzähltabelle der Bohrung II

Tiefe m	Kiefer	Fichte	Eiche	Linde	Ulme	Buche	Hainbuche	Birke	Erle	Gezählte Baumholzpollen	Hasel	Weide	Insgesamt gezählte Pollen
	Prozent										Prozent		
0,30	88	2	—	—	—	4	1	3	2	100	—	—	100
0,50	88	1	1	—	—	3	—	4	3	100	—	—	100
0,70	88	1	—	—	1	7	—	1	2	100	—	1	101
0,90	54	1	—	—	1	4	1	12	27	100	1	—	101
1,10	67	—	4	—	—	7	—	7	15	100	—	5	105
1,30	64	3	2	—	2	5	1	12	11	100	—	1	101
1,50	56	2	4	—	—	7	2	15	14	100	—	2	102
1,70	58	2	4	—	—	6	3	16	11	100	2	2	104
1,90	57	2	4	—	1	5	1	13	17	100	1	1	102
2,00	46	1	6	—	—	5	1	18	23	100	—	3	103

Abb. 42. Die Prozente der hauptsächlich vertretenen Pollenarten bei Bohrung II.

Die Altersbestimmung unserer Torfprofile wird für die Danziger Gegend gestützt dadurch, daß eine pollenanalytische Arbeit von Thomaschewski aus den Hauptwaldgebieten der Danziger Höhe bei Stangenwalde und Meisterswalde vorliegt. Bei Berücksichtigung von Thomaschewskis Ergebnissen beginnt unsere Torffolge in der subatlantischen Zeit, und zwar wohl kaum an ihrem Anfang, der etwa um 500 bis 800 vor Christus gerechnet wird. Zu Anfang der subatlantischen Zeit müßte man wohl noch die etwas geringeren Kiefernmengen und die größeren Hainbuchenmengen des subboreal-subatlantischen Zwischenabschnittes wenigstens andeutungsweise finden. Das ist in den tiefsten Schichten unserer Profile aber nicht der Fall. Unsere oben ausgesprochene Annahme, daß die Moorbildung von Ohra-Niederfeld erst nach Christi Geburt einsetzte, wird also durch Thomaschewskis Arbeit gestützt.

Den Herren Professoren Dr.-Ing. Lienau, Dr. Stremme und Dr. Wangerin, die mit Rat und Tat die Untersuchungen förderten, sei an dieser Stelle ergebenster Dank ausgesprochen.

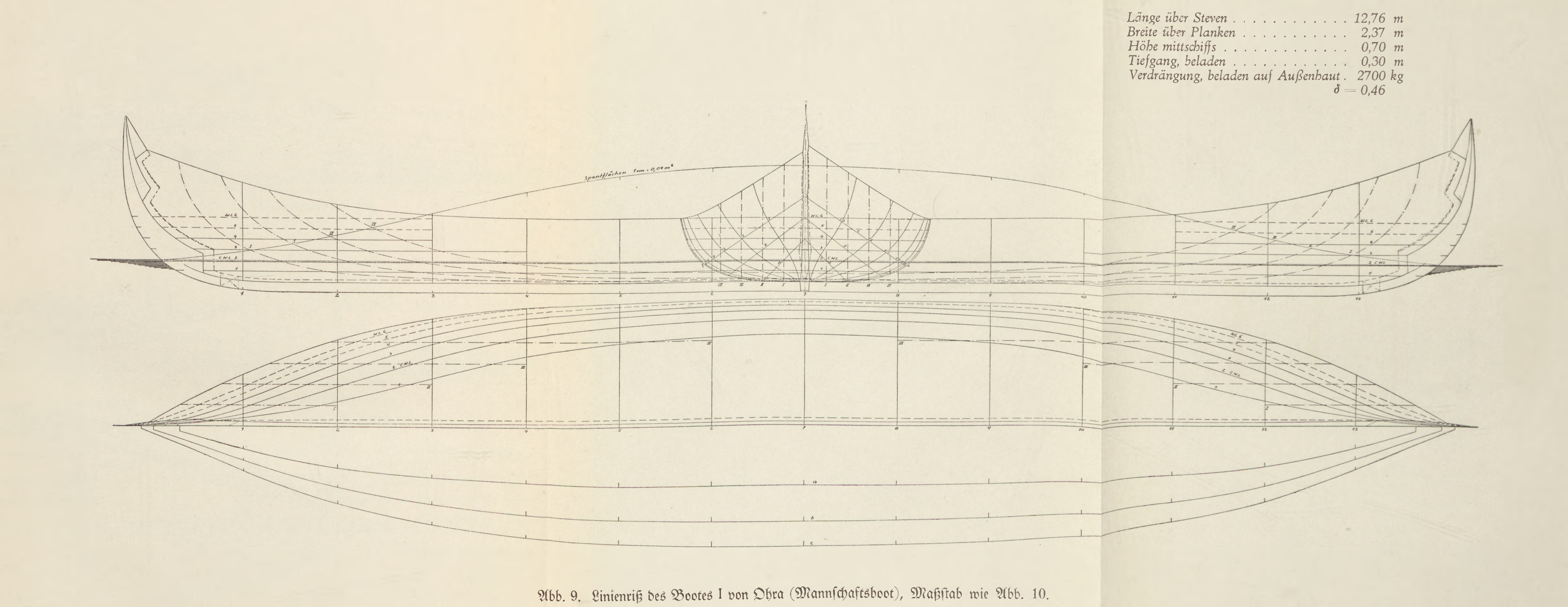


Abb. 9. Linienriß des Bootes I von Ohra (Mannschaftsboot), Maßstab wie Abb. 10.

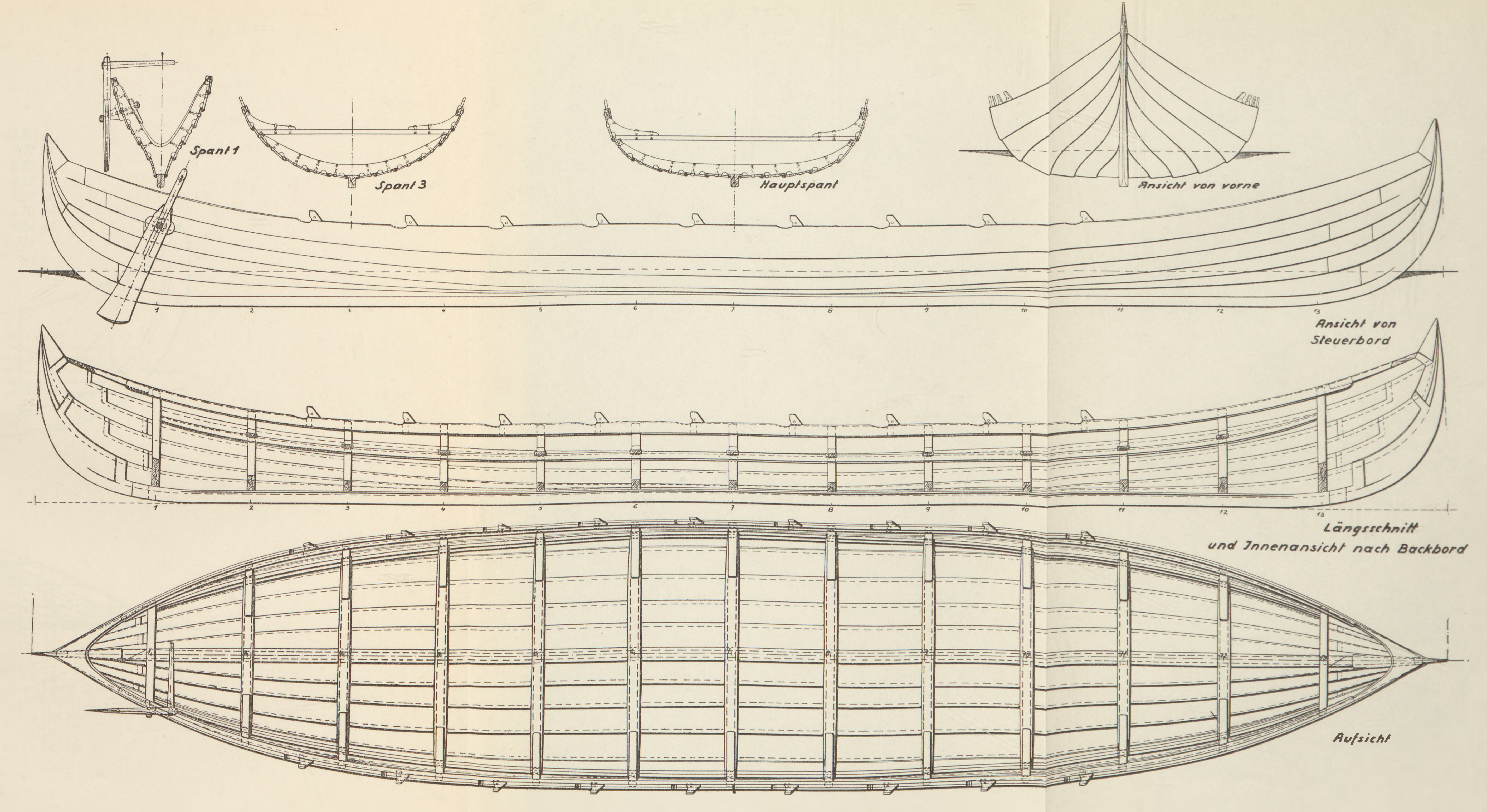


Abb. 11. Konstruktionszeichnung des Bootes I von Ohra (Maßstab wie im Deckblatt, Abb. 10).

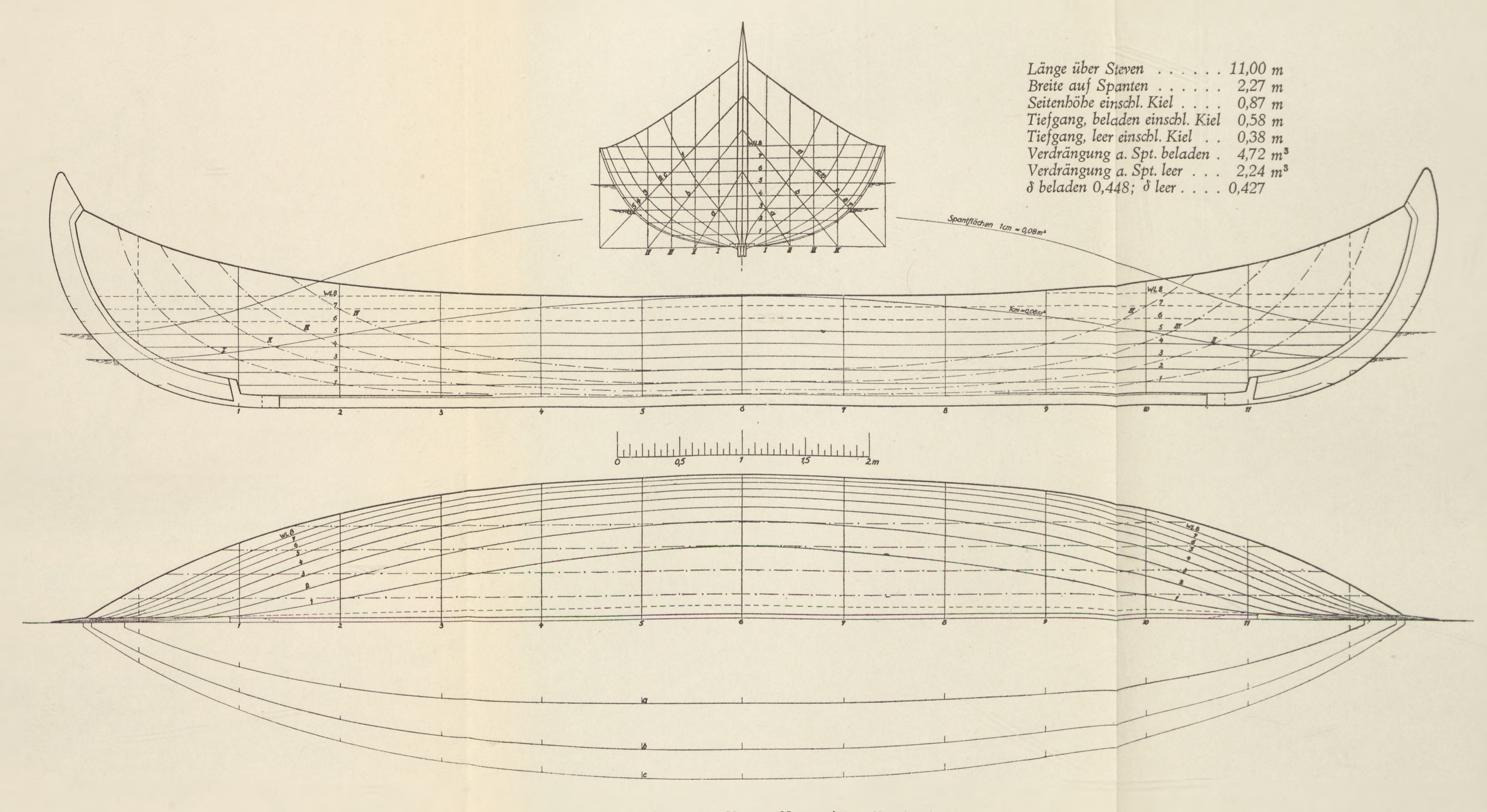


Abb. 17. Linienriß des Bootes II von Ohra (Lastboot).

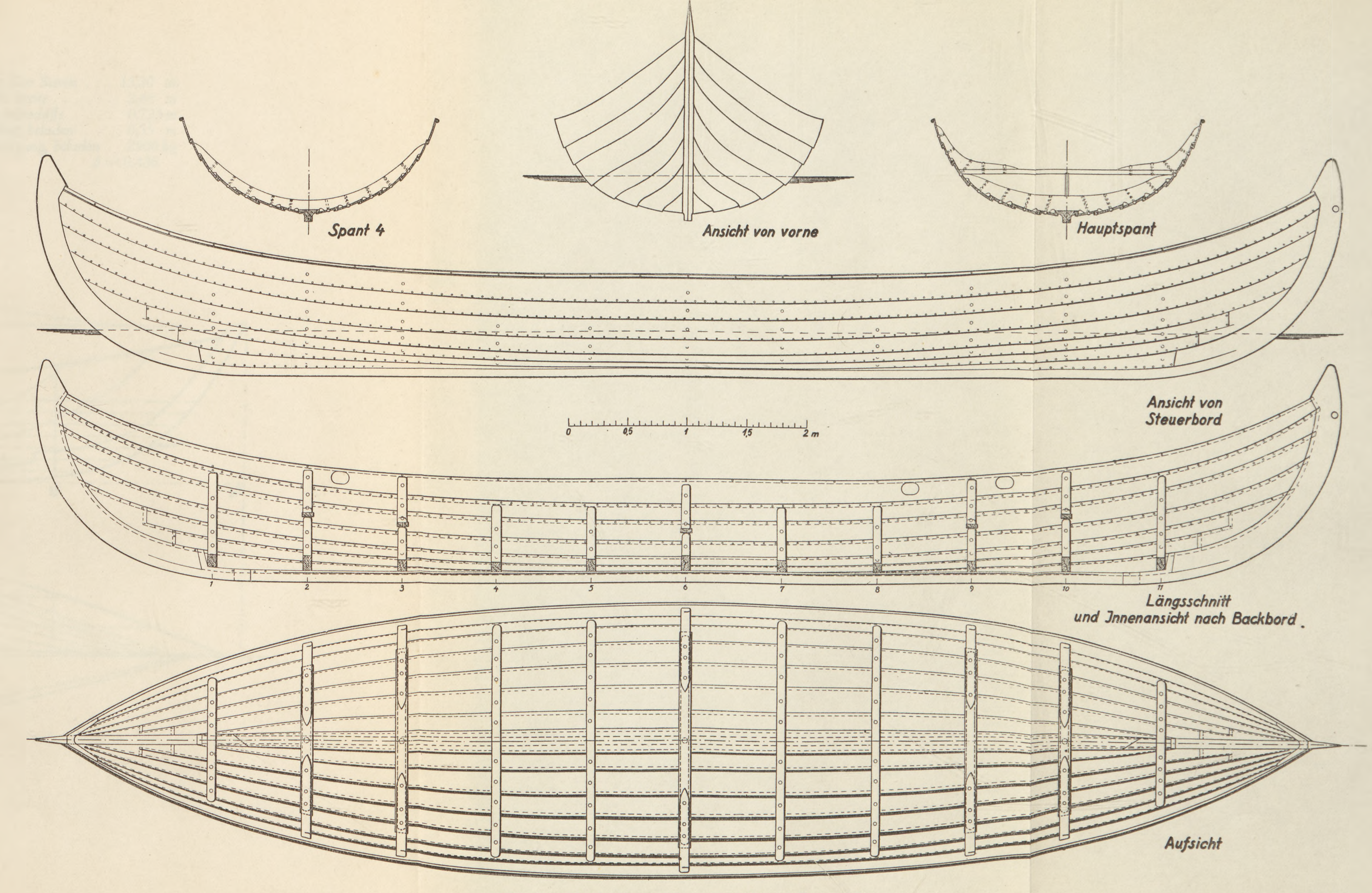


Abb. 19. Konstruktionszeichnung des Bootes II von Ohra.

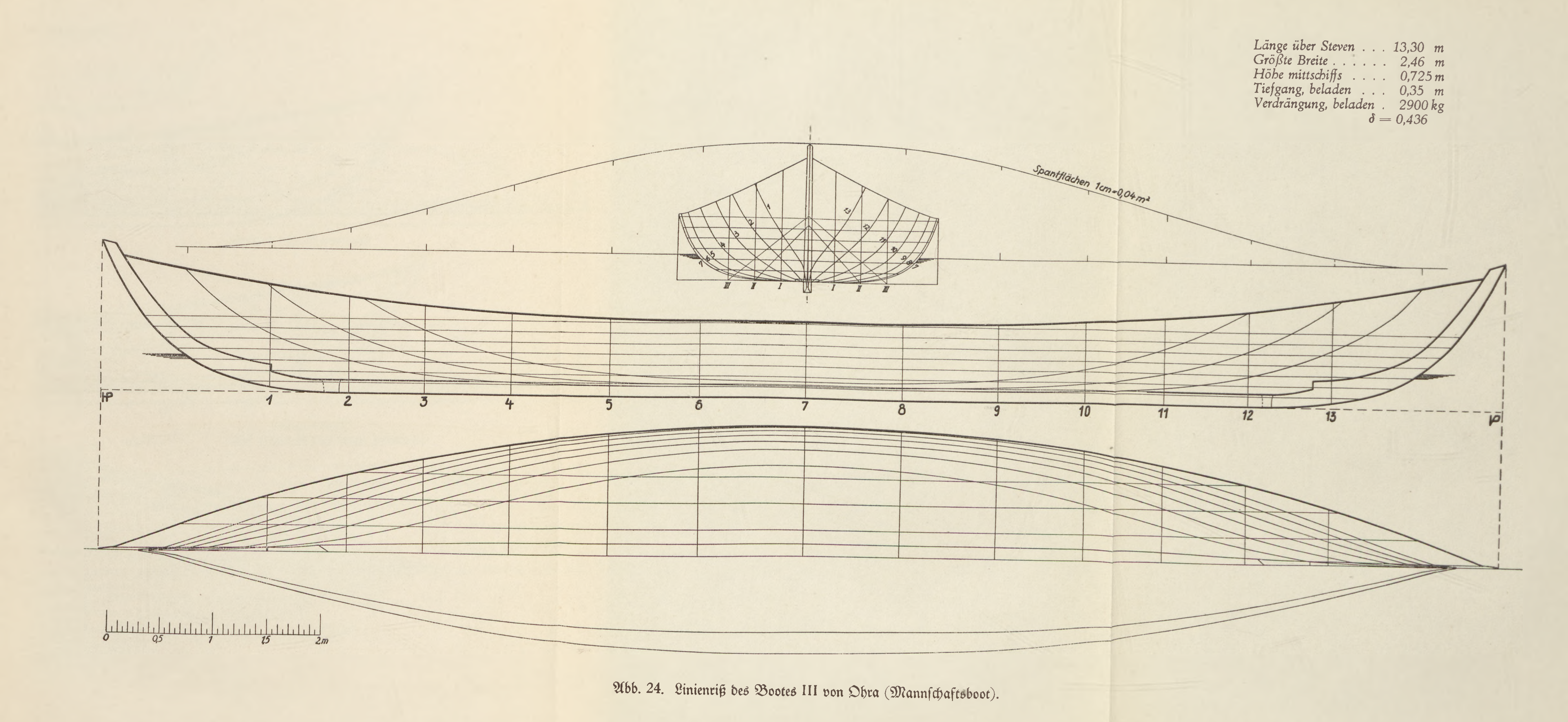


Abb. 24. Linienriß des Bootes III von Ohra (Mannschaftsboot).

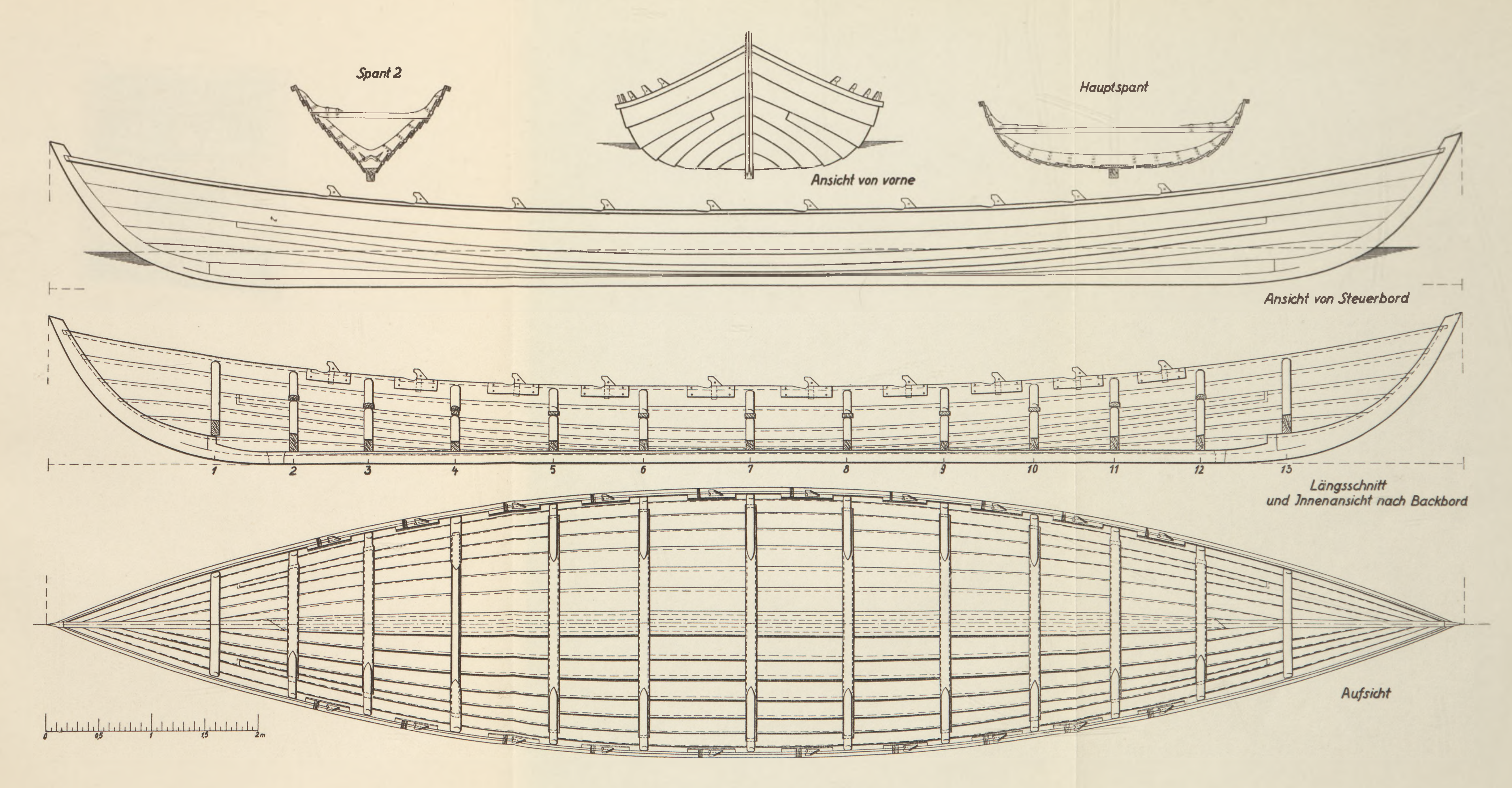
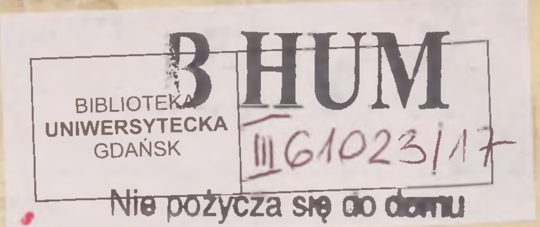


Abb. 26. Konstruktionszeichnung des Bootes III von Ohra.


KSIĘGARNIA
ANTYKWARIAT
DOM
KSIĄŻKI
DOM
C 420508



BIBLIOTEKA
UNIWERSYTECKA
GDAŃSK